



## **PILOTNÁ ZÓNA PRE ROZVOJ VETERNEJ ENERGIE – VÝCHOD**

Správa o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti podľa zákona  
č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a  
o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších  
predpisov

## OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| ÚVOD .....  | 7         |
| <b>A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>I. Základné údaje o navrhovateľovi.....</b>  | <b>13</b> |
| 1. Názov (meno) .....   | 13        |
| 2. Identifikačné číslo.....   | 13        |
| 3. Sídlo .....  | 13        |
| 4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa .....   | 13        |
| 5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie .....  | 13        |
| <b>II. Základné údaje o navrhovanej činnosti .....</b>  | <b>14</b> |
| 1. Názov.....   | 14        |
| 2. Účel .....   | 14        |
| 3. Užívateľ.....  | 16        |
| 4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti, ukončenie činnosti a podobne) .....  | 16        |
| 5. Umiestnenie (katastrálne územie, parcelné číslo).....  | 17        |
| 6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000).....   | 18        |
| 7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite .....   | 19        |
| 8. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti .....   | 20        |
| 9. Popis technického a technologického riešenia .....   | 20        |
| 10. Varianty navrhovanej činnosti .....   | 28        |
| 11. Celkové náklady (orientačné).....   | 28        |
| 12. Dotknutá obec .....   | 29        |
| 13. Dotknutý samosprávny kraj .....   | 29        |
| 14. Dotknuté orgány.....  | 29        |
| 15. Povoľujúci orgán .....  | 30        |
| 16. Rezortný orgán.....   | 30        |
| 17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov .....   | 30        |
| 18. Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice .....   | 30        |
| <b>B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHovANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>I. Požiadavky na vstupy .....</b>  | <b>31</b> |
| 1. Pôda - záber pôdy celkom v ha, z toho zastavané územie (ha, poľnohospodársky pôdny fond, lesné pozemky, bonita), z toho dočasný a trvalý záber .....   | 31        |
| 2. Voda – odber vody celkom, maximálny a priemerný odber (m <sup>3</sup> /hod., m <sup>3</sup> /rok), z toho voda pitná, úžitková, zdroj vody (verejný vodovod, povrchový zdroj, iný), umiestnenie odberného zariadenia, spotreba vody celkom (m <sup>3</sup> /hod., m <sup>3</sup> /rok).....      | 33        |
| 3. Suroviny – druh, spotreba (denná, ročná), spôsob získavania (vlastný zdroj, dovoz) .....   | 33        |
| 4. Energetické zdroje – druh, spotreba (denná, ročná).....  | 35        |
| 5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru .....   | 37        |
| 6. Nároky na pracovné sily .....  | 38        |
| <b>II. Údaje o výstupoch .....</b>  | <b>39</b> |
| 1. Ovzdušie – hlavné zdroje znečistenia ovzdušia (stacionárne, mobilné), kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika emisií, spôsob zachytávania emisií, spôsob merania emisií, časové pôsobenie zdroja (stále, pravidelné, náhodné) .....   | 39        |
| 2. Odpadové vody – celkové množstvo, druh a kvalitatívne ukazovatele vypúšťaných odpadových vôd (v m <sup>3</sup> /rok), miesto vypúšťania [recipient, verejná kanalizácia, čistiareň odpadových vôd (spoločná, vlastná, kapacita, účinnosť)], zdroj vzniku odpadových vôd, spôsob nakladania ..... | 39        |
| 3. Odpady - celkové množstvo (t/rok), druh a kategória odpadu, miesto vzniku odpadu, spôsob nakladania s odpadmi. ....  | 40        |
| 4. Hluk a vibrácie (zdroje, intenzita).....   | 48        |
| 5. Žiarenie a iné fyzikálne polia (tepelné, magnetické a iné – zdroj a intenzita).....  | 58        |
| 6. Zápach a iné výstupy (zdroj, intenzita).....   | 60        |
| 7. Doplňujúce údaje (napr. významné terénne úpravy a zásahy do krajiny a horninového prostredia).....   | 60        |
| <b>C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>I. Vymedzenie hraníc dotknutého územia .....</b>   | <b>61</b> |
| <b>II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia .....</b>   | <b>61</b> |
| 1. Geomorfologické pomery – typ reliéfu, sklon, členitosť .....   | 61        |

|  |     |
|--|-----|
| 2. Geologické pomery – geologická charakteristika územia, inžiniersko-geologické vlastnosti, geodynamické javy (napr. zosuvy, seizmicita, erózia a iné), ložiská nerastných surovín, stav znečistenia horninového prostredia.....  | 62  |
| 3. Pôdne pomery - kultúra, pôdny typ, pôdny druh a bonita, stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu, kvalita a stupeň znečistenia pôd.....   | 71  |
| 4. Klimatické pomery – zrážky (napr. priemerný ročný úhrn a časový priebeh), teplota (napr. priemerná ročná a časový priebeh), veternosť (napr. smer a sila prevládajúcich vetrov).....  | 75  |
| 5. Ovzdušie – stav znečistenia ovzdušia.....   | 84  |
| 6. Hydrologické pomery - povrchové vody (napr. vodné toky, vodné plochy), podzemné vody vrátane geotermálnych, minerálnych, pramene a pramenné oblasti vrátane termálnych a minerálnych prameňov (výdatnosť, kvalita, chemické zloženie), vodohospodársky chránené územia, pásma hygienickej ochrany, stupeň znečistenia podzemných a povrchových vôd..... | 88  |
| 7. Fauna a flóra – kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika, charakteristika biotopov, chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy, významné migračné koridory živočíchov.....  | 94  |
| 8. Krajina – štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana.....  | 103 |
| 9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma [napr. národné parky, chránené krajinné oblasti, navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti], chránené stromy.....   | 115 |
| 10. Územný systém ekologickej stability (miestny, regionálny, nadregionálny).....  | 127 |
| 11. Obyvateľstvo - demografické údaje (napr. počet dotknutých obyvateľov, veková štruktúra, zdravotný stav, zamestnanosť, vzdelanie), sídla, aktivity (poľnohospodárstvo, priemysel, lesné hospodárstvo, služby, rekreácia a cestovný ruch), infraštruktúra (doprava, produktovody, telekomunikácie, odpady a nakladanie s odpadmi).....                   | 130 |
| 12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti.....   | 149 |
| 13. Archeologické náleziská.....   | 152 |
| 14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality (napr. skalné výtvory, krasové územia a ďalšie).....  | 153 |
| 15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia (napr. hluk, vibrácie, žiarenie) a ich vplyv na životné prostredie.....  | 153 |
| 16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov.....   | 158 |
| 17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (napr. zraniteľnosť horninového prostredia, citlivosť reliéfu, citlivosť povrchových a podzemných vôd, citlivosť pôd, citlivosť ovzdušia, citlivosť fauny a flóry a ich biotopov, citlivosť faktorov pohody a kvality života človeka).....                           | 159 |
| 18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nere realizovala.....   | 162 |
| 19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou.....   | 162 |

### **III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti (predpokladané vplyvy priame, nepriame, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, dočasné, dlhodobé a trvalé, vyvolané počas výstavby a realizácie).....**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Vplyvy na obyvateľstvo - počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce (napr. podľa názorových stanovísk a pripomienok dotknutých obcí, sociologického prieskumu medzi obyvateľmi dotknutých obcí), iné vplyvy..... | 167 |
| 2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.....   | 169 |
| 3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy.....  | 171 |
| 4. Vplyvy na ovzdušie (napr. množstvo a koncentrácia emisií a imisí).....   | 175 |
| 5. Vplyvy na vodné pomery (napr. vodný útvar, kvalitu, režimy, odtokové pomery, zásoby).....  | 175 |
| 6. Vplyvy na pôdu (napr. spôsob využívania, kontaminácia, pôdna erózia).....  | 177 |
| 7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy (napr. chránené, vzácne, ohrozené druhy a ich biotopy, migračné koridory živočíchov, zdravotný stav vegetácie a živočíšstva atď.).....  | 178 |
| 8. Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz.....  | 183 |
| 9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].....  | 184 |
| 10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability.....  | 185 |
| 11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme.....  | 186 |
| 12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky.....   | 187 |
| 13. Vplyvy na archeologické náleziská.....  | 188 |
| 14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.....   | 188 |
| 15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície).....   | 188 |
| 16. Iné vplyvy (napr. očakávané vplyvy vyplývajúce zo zraniteľnosti navrhovanej činnosti voči rizikám závažných havárií alebo prírodných katastrof, ktoré majú význam pre navrhovanú činnosť).....  | 188 |
| 17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území (napr. predpokladaná antropogénna záťaž územia, priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme, priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít územia, priestorová syntéza pozitívnych vplyvov činnosti).....  | 190 |
| 18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi.....  | 195 |

|  |            |
|--|------------|
| 19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie (možnosť vzniku havárií).....   | 198        |
| <b>IV. Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie (osobitne uviesť opatrenia počas doby výstavby, prevádzky činnosti, opatrenia pre prípad vzniku havárií) .....</b> | <b>201</b> |
| 1. Územnoplánovacie opatrenia (napr. potreba zosúladenia s platnou územnoplánovacou dokumentáciou, odporúčanie zmeny a doplnenia platnej územnoplánovacej dokumentácie a pod.).....  | 201        |
| 2. Technické opatrenia (napr. zmena technológií, surovín, harmonogramu výstavby, sanácia územia, záchranné prieskumy).....   | 201        |
| 3. Technologické opatrenia .....   | 205        |
| 4. Organizačné a prevádzkové opatrenia .....   | 205        |
| 5. Iné opatrenia (napr. očakávané vyvolané investície).....  | 207        |
| 6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení .....   | 209        |
| <b>V. Porovnanie vhodných variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom).....</b>  | <b>210</b> |
| 1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu .....   | 210        |
| 2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty .....  | 210        |
| 3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu .....   | 211        |
| <b>VI. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy.....</b>  | <b>211</b> |
| 1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti .....  | 211        |
| 2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok. ....   | 213        |
| <b>VII. Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať.....</b>                               | <b>214</b> |
| <b>VIII. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení .....</b>   | <b>217</b> |
| <b>IX. Prílohy k správe o hodnotení (grafické, mapové, tabuľkové a fotodokumentácia).....</b>  | <b>219</b> |
| <b>X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie.....</b>   | <b>220</b> |
| <b>XI. Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali.....</b>  | <b>224</b> |
| <b>XII. Zoznam doplnujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení .....</b>   | <b>224</b> |
| <b>XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa. ....</b>  | <b>225</b> |

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

|        |   |
|--------|---|
| ADR    | Dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí         |
| BPEJ   | bonitovaná pôdnoekologická jednotka                               |
| CMS    | Condition Monitoring System                                       |
| EIA    | posudzovanie vplyvov na životné prostredie                        |
| EMF    | elektromagnetické pole  |
| ETS    | Emission Trading Scheme / systém obchodovania s emisiami          |
| EÚ     | Európska únia   |
| EZ     | environmentálna záťaž   |
| FSA    | Full Service Agreement / zmluva o poskytovaní komplexných služieb |
| HIA    | hodnotenie vplyvov na verejné zdravie                             |
| IFR    | pravidlá letu podľa prístrojov                                    |
| IGHP   | inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum                 |
| INEKP  | integrovateľný národný energetický a klimatický plán              |
| KSK    | Košický samosprávny kraj  |
| LAeq   | ekvivalentná hladina A zvuku                                      |
| LGeq   | ekvivalentná hladina G infrazvuku                                 |
| MSK    | makroseizmická stupnica zemetrasení                               |
| MZ SR  | Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky                   |
| MŽP SR | Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky            |
| NBc    | nadregionálne biocentrum  |
| NBk    | nadregionálny biokoridor  |
| NN     | nízke napätie   |
| OZE    | obnoviteľné zdroje energie  |
| PBc    | provinciálne biocentrum   |
| PBk    | provinciálny biokoridor   |
| PCB    | polychlórované bifenyly   |
| PHRSR  | program hospodárskeho a sociálneho rozvoja                        |
| PPF    | poľnohospodársky pôdny fond                                       |
| PZ     | pilotná zóna  |
| RBc    | regionálne biocentrum   |
| RBk    | regionálny biokoridor   |
| RPDI   | ročný priemerný denný intenzitný údaj dopravy                     |
| RÚSES  | regionálny územný systém ekologickej stability                    |
| RÚVZ   | regionálny úrad verejného zdravotníctva                           |
| SAŽP   | Slovenská agentúra životného prostredia                           |
| SCADA  | systém monitorovania a riadenia prevádzky                         |
| SEPS   | Slovenská elektrizačná prenosová sústava                          |
| SHMÚ   | Slovenský hydrometeorologický ústav                               |
| SKCHVU | chránené vtáčie územie  |
| SKÚEV  | územie európskeho významu   |
| SODB   | sčítanie obyvateľov, domov a bytov                                |
| SR     | Slovenská republika   |
| STN    | slovenská technická norma   |
| TZL    | tuhé znečisťujúce látky   |
| ÚPN    | územný plán   |
| ÚSES   | územný systém ekologickej stability                               |
| ÚVZ SR | Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky                 |
| VFR    | pravidlá letu za viditeľnosti                                     |
| VN     | vysoké napätie  |

|     |                    |
|-----|--------------------|
| VP  | veterný park       |
| VTE | veterná elektrárň  |
| VÚC | vyšší územný celok |
| ZaD | zmeny a doplnky    |
| ZL  | znečisťujúce látky |

## ÚVOD

V súvislosti s doručenými stanoviskami k Informácii o navrhovanej činnosti predloženému v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie navrhovanej činnosti „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“ a na základe Rozsahu hodnotenia pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie číslo: 17674/2025-11.1/mm; 70872/2025; 70873/2025-int. zo dňa 09. decembra 2025, ktorý vydalo MŽP SR, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie uvádzame prehľad splnenia jednotlivých bodov tohto Rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť formou zoznamu špecifických požiadaviek a odkazov na kapitoly tejto správy o hodnotení, v ktorej sa nachádzajú relevantné informácie k jednotlivým bodom.

### 1. VARIANTY PRE ĎALŠIE HODNOTENIE

Pre ďalšie, podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie **nulového variantu** (stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila) a **variantu uvedeného v informácii o navrhovanej činnosti**, eventuálne nového variantu v rámci dotknutej lokality v prípade, že sa pri hodnotení navrhovanej činnosti preukáže jeho potreba v závislosti od výsledkov hodnotenia požadovaného v súlade s § 31 ods. 2 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákon o EIA“.

### 2. ROZSAH HODNOTENIA URČENÝCH VARIANTOV

| 2.1    | Všeobecné podmienky  | Plnenie  |
|--------|--|----------|
| 2.1.1  | Navrhovateľ zabezpečí vypracovanie správy o hodnotení činnosti. Vzhľadom na povahu a rozsah navrhovanej činnosti a jej lokalizáciu je potrebné, aby správa o hodnotení činnosti obsahovala rozpracovanie všetkých bodov uvedených v prílohe č. 11 zákona, primerane charakteru navrhovanej činnosti.   | Celá SoH |
| 2.1.2. | Na vypracovanie správy o hodnotení činnosti sa vyžaduje vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v študijnom odbore zodpovedajúcom odboru činnosti alebo oblasti činnosti uvedenej vo vyhláske Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie. Navrhovateľ na spracovanie správy o hodnotení činnosti môže osloviť fyzickú osobu alebo právnickú osobu, ktorá je odborne spôsobilá podľa § 61 zákona v oblasti predmetu posudzovania navrhovanej činnosti alebo jej zmeny. | Splnené  |
| 2.1.3. | Odborné štúdie a posudky predložené v správe o hodnotení činnosti musia byť vypracované odborne spôsobilými osobami podľa osobitných predpisov, ak osobitný predpis odbornú spôsobilosť pre danú oblasť požaduje. Ak predložené odborné štúdie a posudky nie sú v osobitných predpisoch definované, ale pre danú oblasť je osobitným predpisom stanovená odborná   | Splnené  |

|        |   |   |
|--------|---|---|
|        | spôsobilosť, spracovateľ takýchto odborných štúdií a posudkov musí byť držiteľom odbornej spôsobilosti pre oblasť, ktorej sa týkajú.  |   |
| 2.1.4. | Pre hodnotenie navrhovanej činnosti sa nestanovuje časový harmonogram, ani žiadne špecifické požiadavky limitujúce časový rozsah hodnotenia navrhovanej činnosti.   | -   |
| 2.1.5. | Navrhovateľ doručí na MŽP SR kompletne vyhotovenie správy o hodnotení činnosti v listinnej podobe v počte 14 ks a 1 x elektronicky (nákresy vo formáte *.pdf, *.jpg a *.kmz), a 14 ks samostatné všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie (MŽP SR si vyhradzuje právo spresniť konečný počet dokumentácií podľa potrieb vyplývajúcich z ustanovení zákona).  | Splnené - 15 ks –<br>14 ks pre dotknuté obce a 1 x na MŽP SR  |
| 2.2.   | Špecifické požiadavky<br>Z predloženej informácie o navrhovanej činnosti a zo stanovísk doručených k navrhovanej činnosti vyplynula potreba v správe o hodnotení činnosti podrobnejšie rozpracovať nasledovné okruhy otázok súvisiacich s navrhovanou činnosťou:  | -   |
| 2.2.1. | Vyhodnotiť súlad navrhovanej činnosti s platným znením metodického usmernenia „na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri posudkovej činnosti návrhov umiestnenia a výstavby veterných parkov na území Slovenskej republiky z hľadiska ochrany verejného zdravia a prevencie pred škodlivými účinkami environmentálneho hluku a vibrácií“, ktoré vydal Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky.   | B.II.4 Hluk a vibrácie<br>+<br>C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo   |
| 2.2.2. | Vypracovať a predložiť hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (ďalej len „HIA“), s cieľom komplexne vyhodnotiť všetky vplyvy navrhovanej činnosti, vrátane možných vplyvov hluku, vibrácií a efektu blikajúceho tieňa (vrátane stroboskopického efektu) z tienenia a odleskov z turbín na zdravie obyvateľstva z hľadiska krátkodobého aj dlhodobého pôsobenia a s ohľadom na ich možné kumulatívne a synergické účinky s už existujúcimi zdrojmi v dotknutej oblasti s použitím dostupných vedeckých štúdií. V rámci HIA hodnotiť všetky vplyvy na obyvateľov najbližšej obytnej zástavby v lokalite navrhovanej činnosti, ako aj možný vplyv zábleskov svetelného leteckého prekážkového značenia.   | C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo<br>+<br>samostatná príloha<br><br>+<br>Stroboskopický efekt – 2 samostatné prílohy |
| 2.2.3. | Vypracovať a predložiť správu zo stanovenia hlukovej záťaže spôsobovanej prevádzkou navrhovanej činnosti, ktorá bude vypracovaná v súlade s požiadavkami stanovenými v kapitole č. 9 Metodického usmernenia Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky „Veterné elektrárne Stanovenie hlukovej záťaže“ zo dňa 08. 07. 2024 a požiadavkami vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v platnom znení (ďalej len „Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z.“).<br>V správe uviesť presný postup pre výpočty so skutočnými výkonmi navrhovaných zdrojov a počet týchto zdrojov, pripočítat neistotu merania k predikovaným hodnotám, použiť takú metodiku merania, | B.II.4 Hluk a vibrácie<br>+<br>C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo<br>+<br>C.IV Opatrenia<br>+<br>samostatná príloha   |

|        |   |   |
|--------|---|---|
|        | <p>ktorá bude verifikovaná prostredníctvom výpočtového modelu – pred a po inštalácii navrhovanej činnosti.</p> <p>V predikcii uviesť frekvenčný rozsah výpočtu v prípade predikovania šírenia hluku od veterných parkov v záujmovom území veterného parku; zohľadniť v predikcii pohltivosť terénu – výpočet realizovať aj pre úplne odrazivý povrch a pohltivosť = 0 v zimnom období pri zamrznutom snehu.</p> <p>Na základe výsledkov správy vypracovať návrh opatrení na elimináciu nepriaznivých účinkov z hľadiska hluku s preukázaním ich predpokladanej účinnosti v etape výstavby aj prevádzky navrhovanej činnosti.</p>  |   |
| 2.2.4. | <p>Vypracovať a predložiť správu z posúdenia vplyvu vibrácií súvisiacich s prevádzkou navrhovanej činnosti na dotknuté chránené prostredie v súlade s požiadavkami Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.</p>   | <p>B.II.4 Hluk a vibrácie<br/>+<br/>C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo<br/>+<br/>samostatná príloha</p>                                       |
| 2.2.5. | <p>Vypracovať a predložiť odborné posúdenie vplyvu elektromagnetického žiarenia z prevádzky veterných turbín na zdravie obyvateľov a životné prostredie.</p>  | <p>B.II.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia<br/>+<br/>C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo<br/>+<br/>samostatná príloha</p>                        |
| 2.2.6. | <p>Zdokumentovať veterné podmienky v dotknutej lokalite (zohľadniť rýchlosť, smer a častosť vetra) z dostupných údajov a spracovať predpokladanú produkciu elektrickej energie za rok.</p> <p>Vyhodnotiť dosah vplyvu navrhovanej činnosti v dotknutom území z hľadiska prúdenia vetra (napr. turbulencie). Pre všetky identifikované negatívne vplyvy navrhovanej činnosti navrhnúť konkrétne opatrenia na ich zmiernenie. Za zmiernujúce opatrenia sa nepovažuje dodržiavanie platných legislatívnych predpisov.</p> <p>Preukázať efektívnosť navrhovanej činnosti v danej lokalite a popísať jej ekologický prínos.</p>  | <p>B.I.4 Energetické zdroje<br/>+<br/>C.II.4 Klimatické pomery<br/>+<br/>C.III.3 Vplyvy na klimatické pomery<br/>+<br/>C.IV Opatrenia</p> |
| 2.2.7. | <p>Vypracovať hodnotenie vizuálnych vplyvov podľa „Metodiky pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity“ (SAŽP, 27. 11. 2024) s prihliadnutím na Metodiku hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu (Jančura a kol., júl 2009).</p> <p>V rámci hodnotenia zohľadniť iné navrhované veterné parky, ktoré sú plánované v blízkosti dotknutého územia.</p> <p>Vyhodnotiť vizuálny vplyv na krajinu, vyhotoviť prehľadné vizualizácie navrhovanej činnosti a digitálnu 3D vizualizáciu (umiestnenie veterných turbín vo voľnej krajine). Vizualizácie optimálneho variantu je potrebné vyhotoviť na podklade fotografií z dotknutého územia z viacerých miest, z rôznych uhlov a vzdialeností (po dohode s dotknutými obcami) tak, aby predmetné vizualizácie poskytli prehľadnú a ucelenú informáciu o vplyve navrhovanej činnosti na krajinný obraz a kultúrne a historické pamiatky.</p> | <p>C.II.8 Krajina<br/>+<br/>C.III.8 Vplyvy na krajinu<br/>+<br/>samostatná príloha</p>  |

|         |   |  |
|---------|---|--|
|         | Vypracovať „skutočnú analýzu viditeľnosti“, resp. štúdiu vplyvu na krajinný obraz – hodnotiacu významnosť ovplyvnenia krajinného obrazu z reprezentatívnych pohľadových miest.  |  |
| 2.2.8.  | Popísať spôsob dekonštrukcie navrhovanej činnosti po jej dožití vrátane možnosti zhodnotenia a recyklácie jednotlivých súčastí. Uviesť približné odhady množstva jednotlivých druhov odpadov, ktorých vznik sa predpokladá počas odstránenia navrhovanej činnosti, odhadovaný čas dožitia a súlad uvedeného nakladania so záväzkami Slovenskej republiky ohľadne odpadového hospodárstva. Opísať postup odstránenia navrhovanej činnosti po ukončení prevádzky, najmä ako sa naloží s jednotlivými veternými elektrárnami, ich betónovými základmi, manipulačnými plochami, novovybudovanými cestami a elektrickým vedením. | B.II.3 Odpady  |
| 2.2.9.  | Popísať ako budú rotory a iné konštrukčné časti veterných elektrární chránené voči námrazám a popísať spôsob riešenia rizika spojeného s odpadávajúcimi kusmi ľadu z listov rotora a jeho dôsledkov (zvážiť možnosť napr. vyhrievania lopatiek rotora).   | A.II.9 Popis technického a technologického riešenia<br>+<br>C.III.19 prevádzkové riziká<br>+<br>C.IV Opatrenia |
| 2.2.10. | Zhodnotiť predpokladanú potrebu veľkých opráv a výmen technologických celkov počas prevádzky navrhovanej činnosti a ich vplyv na životné prostredie. Popísať spôsoby a technológie údržby.  | A.II.9 Popis technického a technologického riešenia<br>+<br>C.III.16 Iné vplyvy                                |
| 2.2.11. | Vyhodnotiť možnosť nahradenia syntetických olejov a mazív biodegradovateľnými alternatívami na základe skúseností z už existujúcich veterných parkov.   | B.I.3 Suroviny   |
| 2.2.12. | Upresniť umiestnenie veterných turbín a predpokladané dopravné napojenie navrhovanej činnosti na existujúce cesty (s identifikáciou a kategorizáciou príslušných komunikácií), ako aj celkovú organizáciu dopravy najmä počas výstavby navrhovanej činnosti (vrátane lesných a poľných ciest, cyklochodníkov a chodníkov pre peších).   | A.II.5 Umiestnenie<br>+<br>B.I.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru<br>+<br>2 samostatné prílohy           |
| 2.2.13. | Definovať najbližšiu existujúcu obytnú zástavbu v okolí navrhovanej činnosti a doplniť situačný zakres s identifikáciou vzdialeností od jednotlivých turbín.  | B.II.4 Hluk a vibrácie<br>+<br>C.III.1 Vplyvy na obyvateľstvo  |
| 2.2.14. | Vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky v zmysle § 30 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, na funkciu a prevádzkyschopnosť leteckej premávky a leteckých pozemných zariadení. V správe o hodnotení činnosti vyhodnotiť súlad  | C.II.11 Obyvateľstvo<br>+<br>C.III.16 Iné vplyvy<br>+<br>C.IV Opatrenia<br>+                                   |

|         |  |  |
|---------|--|--|
|         | navrhovanej činnosti o rešpektovaní ochranného pásma Letiska Kamenica nad Cirochou.  | 2 samostatné prílohy   |
| 2.2.15. | Uviesť inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery pre jednotlivé lokality vrátane vyhodnotenia seizmicity.   | C.II.2 Geologické pomery<br>+<br>C.II.6 Hydrologické pomery<br>+<br>C.III.2 Vplyvy na horninové prostredie<br>+<br>C.III.5 Vplyvy na vodné pomery<br>+<br>samostatná príloha |
| 2.2.16. | Vyhodnotiť vplyvy na pôdu nielen z kvantitatívneho, ale aj kvalitatívneho hľadiska, prehľadne a graficky znázorniť skupiny kvality jednotlivých bonitovaných pôdnoekologických jednotiek pozemkov dotknutých záberom poľnohospodárskej pôdy. Uviesť opatrenia na zamedzenie prípadného úniku znečisťujúcich látok do pôdy a podzemných vôd.<br>Podrobnejšie popísať vplyvy na poľnohospodársky pôdny fond a lesný fond, zdefinovať ich záber (trvalý aj dočasný), obmedzenie poľnohospodárskej výroby (rastlinnej a živočíšnej), výmeru pôdy určenej na vyňatie a pod.   | B.I.1 Pôda<br>+<br>C.II.3 Pôdne pomery<br>+<br>C.IV Opatrenia  |
| 2.2.17. | Zmapovať melioračné kanály v dotknutej lokalite a určiť ich funkciu a ekologický význam. Vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na vodný režim, okolitú pôdu a vegetáciu. Uviesť, či sa navrhovaná činnosť nachádza alebo nenachádza v inundačnom území vodného toku.   | C.II.6 Hydrologické pomery<br>+<br>C.III.5 Vplyvy na vodné pomery<br>+<br>samostatná príloha   |
| 2.2.18. | Spracovať a predložiť posúdenie adaptáciu navrhovanej činnosti na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy v súlade s dokumentom Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy – aktualizácia, ktorá bola 17. októbra 2018 schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 478/2018 a na jeho základe spresniť technické a technologické riešenie navrhovanej činnosti, organizačné riešenie výstavby navrhovanej činnosti a navrhnuť opatrenia na elimináciu alebo zmiernenie vplyvov súvisiacich s extrémnymi meteorologickými javmi alebo inými prejavmi zmeny klímy (zabezpečenie skládok materiálu a stavby voči prívalovým dažďom, víchriciam, technické riešenie prispôbiť extrémnym klimatickým prejavom vetra, dažďa a pod.). | C.II.4 – Klimatické pomery<br>+<br>C.III.3 Vplyvy na klimatické pomer<br>+<br>samostatná štúdia  |
| 2.2.19. | V prípade, ak dôjde k výrubu drevín rastúcich mimo lesa, z dôvodu realizácie navrhovanej činnosti, vypracovať dendrologický posudok odborne spôsobilou osobou, s cieľom identifikovať spoločenskú hodnotu drevín rastúcich mimo lesa, ktoré podliehajú ochrane v zmysle § 47 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej  | C.II.7 Fauna a flóra<br>+<br>samostatná príloha  |

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         | len „zákon o ochrane prírody“). Ak sa výrub drevín realizovať nebude, vypracovať vegetačné hodnotenie odborne spôsobilou osobou.   |   |
| 2.2.20. | Vyhodnotiť vplyvy navrhovanej činnosti na územia európskej sústavy chránených území Natura 2000 (tzv. primerané hodnotenie) podľa Metodiky primeraného hodnotenia vplyvov plánov, programov a projektov na územia sústavy Natura 2000 (SAŽP, 2023), autorizovanou osobou podľa § 28a zákona o ochrane prírody. Hodnotenie vykonať na základe aktuálneho prieskumu a s odborne spôsobilými osobami príslušných zameraní (biológovia).<br>Nevyhnutnými prílohami primeraného hodnotenia bude prehľadná mapa, v ktorej budú zobrazené všetky prvky navrhovanej činnosti spolu so záujmovými lokalitami ochrany prírody v rozsahu identifikovaného dotknutého územia a tiež podrobnejšie mapy so zobrazením prvkov zasahujúcich do chránených biotopov a biotopov druhov.  | C.II.9 Chránené územia<br>+<br>C.III.9 Vplyvy na biodiverzitu a chránené územia<br>+<br>samostatná príloha  |
| 2.2.21. | Posúdiť využívanie navrhovanej činnosti z hľadiska vplyvu na potravný biotop, jednotlivých predmetov ochrany Natura 2000, bariérový efekt a migračné trasy miestnej fauny.   | C.II.7 Fauna a flóra<br>+<br>C.III.7 Vplyvy na faunu, flóru a biotopy<br>+<br>C.III.10 Vplyvy na ÚSES<br>+<br>samostatná príloha                    |
| 2.2.22. | Odborne spôsobilou osobou vykonať ornitologický a chiropterologický prieskum v dotknutom území trvajúci najmenej 1 rok a jeho výsledky preložiť Štátnej ochrane prírody Slovenskej republiky na vyjadrenie. Vypracovať návrh opatrení na nápravu prípadných nedostatkov.<br>Monitoring vtákov možno vypracovať aj na základe rakúskej metodiky<br><a href="https://www.researchgate.net/publication/351496985_Leitfaden_fur_ornithologische_Erhebungen_im_Rahmen_von_Naturschutz_und_UVPVerfahren_zur_Genehmigung_von_Windkraftanlagen_und_Abstandsempf_ehluhgen_fur_Windkraftanlagen_zu_Brutplatzen_ausgewahlter_Vogel">https://www.researchgate.net/publication/351496985_Leitfaden_fur_ornithologische_Erhebungen_im_Rahmen_von_Naturschutz_und_UVPVerfahren_zur_Genehmigung_von_Windkraftanlagen_und_Abstandsempf_ehluhgen_fur_Windkraftanlagen_zu_Brutplatzen_ausgewahlter_Vogel</a><br><br>Na základe uvedenej metodiky je možné vypracovať aj návrh opatrení. | C.II.7 Fauna a flóra<br>+<br>C.III.7 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy<br>+<br>C.IV Opatrenia<br>+<br>C.VI Monitoring<br>+<br>samostatná príloha |
| 2.2.23. | Vyhodnotiť kumulatívny a synergický vplyv s ďalšími plánovanými veternými parkmi v regióne (Veterný park Strážske, Veterný park Zemplín, Veterný park Laborec).  | C.III.17 Priestorová syntéza vplyvov  |
| 2.2.24. | V prehľadnej forme (s odkazom na príslušnú kapitolu, respektíve stranu) vyhodnotiť všetky požiadavky, pripomienky a odporúčania zo stanovísk doručených k informácii o navrhovanej činnosti a zhodnotiť splnenie jednotlivých špecifických požiadaviek tohto rozsahu hodnotenia.   | samostatná príloha  |

## A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

#### 1. NÁZOV (MENO)

Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a.s.

#### 2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

45 337 241

#### 3. SÍDLO

Tomášikova 22  
821 02 Bratislava

#### 4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA

Ing. Tomáš Vavruška  
predseda predstavenstva spoločnosti  
Tomášikova 22  
821 02 Bratislava  
Tel: +421 (0)2 322 441 09  
e-mail: [jess@jess.sk](mailto:jess@jess.sk)

#### 5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE

Za navrhovateľa:  
Ing. Ľuboš Pemčák  
Tomášikova 22  
821 02 Bratislava  
Tel: +421 (0)2 322 441 09  
e-mail: [jess@jess.sk](mailto:jess@jess.sk)

za spracovateľa Správy o hodnotení:  
EKOCONSULT – enviro, a. s.  
Ing. Mikuláš Janovský  
Miletičova 23  
821 09 Bratislava  
Tel: +421 (0)2 555 697 58  
e-mail: [ekoconsult@ekoconsult.sk](mailto:ekoconsult@ekoconsult.sk)

## II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

### 1. NÁZOV

Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ

### 2. ÚČEL

Účelom navrhovanej činnosti je výstavba veterných elektrární na území Slovenskej republiky, ktorá vyplýva z potreby zabezpečenia dlhodobej energetickej udržateľnosti, ochrany životného prostredia a zvyšovania energetickej bezpečnosti krajiny. Navrhovaná činnosť zároveň reaguje na potrebu rozvoja obnoviteľných zdrojov energie, podpory prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo a plnenia strategických cieľov v oblasti energetiky a ochrany klímy.

V rámci navrhovanej činnosti sa posudzujú dva varianty riešenia, ktoré sú z technologického hľadiska riešené rovnako a odlišujú sa predovšetkým priestorovým usporiadaním jednotlivých veterných elektrární v území. Variant 1 predstavuje výstavbu samostatných 45 kusov veterných elektrární (VTE) s celkovým inštalovaným výkonom približne 315 MW, s predpokladanou dobou prevádzky 30 rokov. Variant 2 predstavuje výstavbu samostatných 43 kusov veterných elektrární (VTE) s celkovým inštalovaným výkonom približne 301 MW, s predpokladanou dobou prevádzky 30 rokov. Tento variant je zároveň rozdelený na dve akceleračné zóny, a to Akceleračnú zónu Východ 1 a Akceleračnú zónu Východ 2. Akceleračná zóna Východ 1 je situačne umiestnená na západ od rieky Laborec a Akceleračná zóna Východ 2 na východ od rieky Laborec.

Slovenská republika je ako členský štát Európskej únie zaviazaná k napĺňaniu cieľov vyplývajúcich z klimaticko-energetickej politiky EÚ, najmä dosiahnuť uhlíkovú neutralitu do roku 2050 a zároveň zvýšiť podiel energie z obnoviteľných zdrojov na najmenej 42,5 %, s ambíciou dosiahnuť 45 % do roku 2030, v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/2413<sup>1</sup>. Jedným z hlavných pozitívnych aspektov veternej energie je jej čistota a šetrnosť voči životnému prostrediu. Pri výrobe elektriny z vetra nevznikajú žiadne emisie skleníkových plynov ani iné škodlivé látky, čo pomáha chrániť ovzdušie a znižovať negatívny vplyv na klímu. Veterné elektrárne ako bezemisný zdroj energie priamo prispievajú k plneniu týchto cieľov. Veterná energia je taktiež nevyčerpatelným zdrojom energie, čo znamená, že táto forma energie je trvalo udržateľná.

V rámci dokumentácie pre SR bol aktualizovaný integrovaný národný energetický a klimatický plán INEKP<sup>2</sup>, ktorý kladie dôraz na rozvoj veternej energie na pevnine ako

<sup>1</sup> Smernica európskeho parlamentu a rady (EÚ) 2023/2413 z 18. októbra 2023, ktorou sa mení smernica (EÚ) 2018/2001, nariadenie (EÚ) 2018/1999 a smernica 98/70/ES, pokiaľ ide o podporu energie z obnoviteľných zdrojov, a ktorou sa zrušuje smernica Rady (EÚ) 2015/652

<sup>2</sup> Aktualizácia integrovaného národného energetického a klimatického plánu na roky 2021 – 2030 spracovaného podľa nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v

doteraz nevyužitý potenciál obnoviteľných zdrojov v SR. Cieľom INEKP je odstrániť administratívne prekážky, vytvoriť vhodné územné podmienky a urýchliť povoloňacie procesy. Opatrenia zahŕňajú legislatívnu a regulačnú podporu, vrátane identifikácie zón pre výstavbu. Veterná energia má prispieť k dosiahnutiu 25 % podielu obnoviteľných zdrojov energie OZE do roku 2030 a zároveň znížiť emisie skleníkových plynov mimo systému ETS o 22,7 % v porovnaní s rokom 2005.

Perspektívne územia pre výstavbu veterných elektrární v rámci národného príspevku k veterným zdrojom sa nachádzajú prevažne v Trnavskom, Nitrianskom a Košickom samosprávnom kraji. Tieto oblasti boli identifikované ako vhodné pre rozvoj veterných parkov, pričom ich výber bol založený na vhodných klimatických podmienkach, infraštruktúre a podmienkach pre efektívnu prevádzku veterných turbín.

V rámci implementácie Komponentu 19 Plánu obnovy a odolnosti SR („REPowerEU“) v zmysle úlohy stanovenej v prílohe Vykonávacieho rozhodnutia Rady EÚ<sup>3</sup> (Reforma 2: Podpora zelenej transformácie v oblasti obnoviteľných zdrojov energie, Čiastkové opatrenie 1: Vytvorenie metodík a pilotných oblastí vhodných na rozvoj veternej energie) vznikla Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ.

Za účelom zabezpečenia implementácie reformy uložila Vláda SR<sup>4</sup> úlohu ministrovi hospodárstva SR zabezpečiť implementáciu reformy 2 – čiastkového opatrenia 1 prostredníctvom spoločnosti Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a.s., (JESS, a.s.), podľa ktorej má expertný tím koordinovaný spoločnosťou JESS, a.s. zabezpečiť prípravu dvoch pilotných zón.

Realizáciou navrhovanej činnosti taktiež dôjde k využitiu potenciálu veternej energie daných lokalít, čím zároveň prispejeme k zvyšovaniu podielu výroby daného druhu energie z obnoviteľných zdrojov v rámci Slovenskej republiky. Obnoviteľné zdroje energie, ako je veterná energia ponúka čistejšie alternatívy k fosílnym palivám. Znižuje znečistenie, rozširuje energetické možnosti a znižuje našu závislosť od nestálych cien fosílnych palív. Veterná energia ako významný obnoviteľný zdroj energie má nezastupiteľné miesto v procese transformácie energetického sektora smerom k nízkouhlíkovému hospodárstvu.

Slovensko sa v decembri 2023 pripojilo k Európskej charte pre vietor, ktorej obsahom je okrem iného aj zrýchlenie povoloňacích procesov či záväzok členských štátov vybudovať nové kapacity.

Vďaka Pilotnej zóne pre rozvoj veternej energie – Východ bude vytvorená zelená energia v dotknutom regióne, čo priamo podporuje investičné zámery v danej lokalite.

---

oblasti klímy vypracovaná Ministerstvom hospodárstva SR z marca 2025

<sup>3</sup> Vykonávacie rozhodnutie Rady EÚ zo 04.07.2023, ktorým sa mení Vykonávacie rozhodnutie (EÚ) (ST 10156/21 INIT; ST 10156/21ADD 1) o schválení posúdenia plánu obnovy a odolnosti Slovenska (v znení zo 04.12.2024).

<sup>4</sup> Uznesenie vlády SR č. 371 z 26. júla 2023 k informácií o stave implementácie európskych štrukturálnych a investičných fondov k 30. júnu 2023 a implementácii Plánu obnovy a odolnosti SR.

### 3. UŽÍVATEĽ

Budúci investori / budúci prevádzkovatelia veterných elektrární, ktorí budú určení v ďalších stupňoch prípravy a povoľovania projektu.

### 4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI, UKONČENIE ČINNOSTI A PODOBNE)

V zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bude navrhovaná činnosť predstavovať novú činnosť. Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a jeho prílohy č. 8 môžeme navrhovanú činnosť zaradiť nasledovne:

- časť 4. Energetika, položka č. 12. Zariadenia na využívanie vetra na výrobu elektriny (veterné elektrárne) s príkonom – od 1 MW vrátane – časť A - povinné hodnotenie;
- časť 13. Infraštruktúra, položka č. 3. Rozvoj priemyselných území vrátane priemyselných parkov neuvedených v inej časti tejto prílohy – časť B – zisťovacie konanie.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovateľ (investor) je povinný spracovať Správu o hodnotení pre potreby povinného hodnotenia. Príslušný orgán pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie bude Ministerstvo životného prostredia SR.

**Tabuľka 1 Základné parametre pre posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov**

| 4. Energetika         | Prahové hodnoty   |  |
|-----------------------|---|--|
|                       | Časť A<br>(povinné<br>hodnotenie)                                     | Časť B<br>(zisťovacie<br>Konanie)  |
| Položka 12.           | Zariadenia na využívanie vetra na výrobu energie (veterné elektrárne) |  |
|                       | od 1 MW<br>vrátane  | od 0,1 MW do 1 MW  |
| 13.<br>Infraštruktúra | Prahové hodnoty   |  |
|                       | Časť A<br>(povinné<br>hodnotenie)                                     | Časť B<br>(zisťovacie<br>Konanie)  |
| Položka 3.            |   | Rozvoj priemyselných území vrátane priemyselných parkov neuvedených v inej časti tejto prílohy |

## 5. UMIESTNENIE (KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO)

Umiestnenie oboch variantov navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Michalovce.

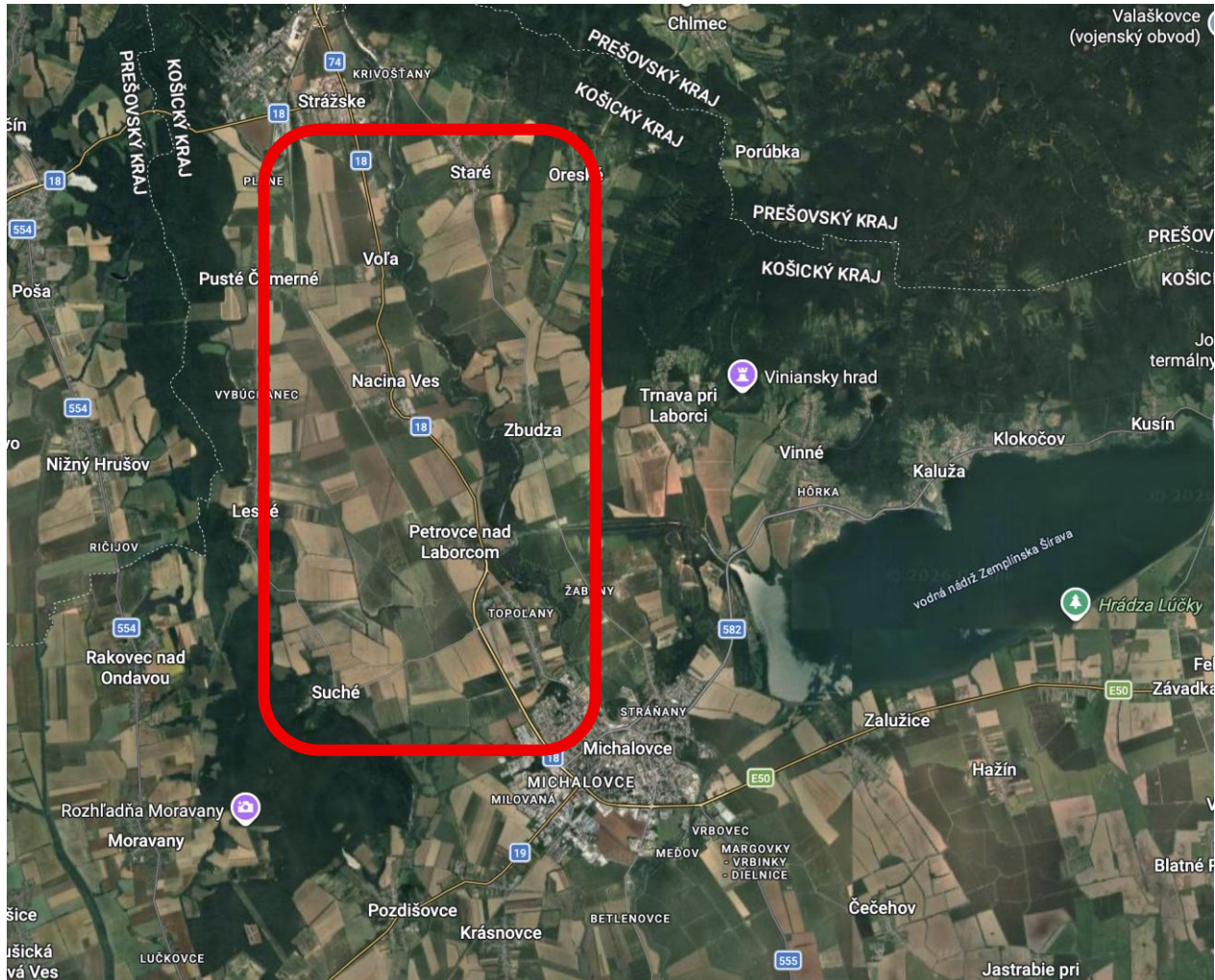
Variant 1 je umiestnený v katastrálnych územiach obcí: Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza. Situácia predpokladaného umiestnenia Variantu 1 a zoznam parciel pre Variant 1 tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení. Parcely sú charakterizované ako Lesný pozemok, Orná pôda, Ostatná plocha, Trvalý trávny porast, Vinica, Vodná plocha a Zastavaná plocha a nádvorie.

Variant 2 je umiestnený v extraviláne v katastrálnych územiach obcí Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Staré, Suché, Topoľany, Zbudza. Situácia predpokladaného umiestnenia Variantu 2 a zoznam parciel pre Variant 2 tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení. Parcely sú charakterizované ako Lesný pozemok, Orná pôda, Ostatná plocha, Trvalý trávny porast, Vinica, Vodná plocha a Zastavaná plocha a nádvorie.

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo zastavaného územia obcí. Podrobná identifikácia parciel, vrátane parcelných čísel a evidencie podľa katastra nehnuteľností, je uvedená v samostatných prílohách Správy o hodnotení.

## 6. PREHLADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (MIERKA 1 : 50 000)

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti je v predmetnej dokumentácii predložená v mierke 1 : 200 000, a to z dôvodu potreby zobrazenia celého riešeného územia a širších priestorových vzťahov v jednom mapovom výstupe, keďže vzhľadom na rozsah riešeného územia a potrebu zobrazenia jeho širších priestorových väzieb nebolo možné celé územie prehľadne zachytiť v mierke 1 : 50 000 v rámci jedného mapového výstupu.



Obrázok 1 Situácia širších vzťahov v mierke 1:200 000 (zdroj: google maps)

Legenda:

 vyznačenie umiestnenia navrhovanej činnosti v rámci širších vzťahov

## 7. DÔVOD UMIESTNENIA V DANEJ LOKALITE

Navrhovaná činnosť je súčasťou rozvoja obnoviteľných zdrojov energie na území Slovenskej republiky a smeruje k podpore nízkouhlíkového hospodárstva, energetickej bezpečnosti a plnenia klimaticko-energetických cieľov na národnej aj európskej úrovni. Využívanie veternej energie ako obnoviteľného zdroja predstavuje environmentálne priaznivejší spôsob výroby elektrickej energie, ktorý prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov, diverzifikácii energetických zdrojov a k posilňovaniu podielu energie z obnoviteľných zdrojov v energetickom mixe Slovenskej republiky.

Umiestnenie navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite vychádza z vyhodnotenia územia z hľadiska jeho priestorových, environmentálnych a technických predpokladov pre využitie veternej energie. Výber lokality bol podmienený najmä vhodnými veternými podmienkami, možnosťou pripojenia do elektrizačnej sústavy, priestorovým usporiadaním územia a zároveň požiadavkou minimalizácie vplyvov na obyvateľstvo a jednotlivé zložky životného prostredia.

Pri výbere lokality boli zohľadnené najmä výsledky mapy senzitivity, výskyt chránených území a prvkov sústavy Natura 2000, s osobitným dôrazom na chránené vtáčie územia, ako aj výskyt významných biotopov, migračných trás a ďalších ekologicky citlivých priestorov. Súčasne boli posudzované aj geodynamické pomery územia, najmä svahovitosť, ako aj technické a prevádzkové predpoklady územia vrátane možností pripojenia na distribučnú sieť. Pri výbere lokality boli zohľadnené aj širšie hospodárske a rozvojové súvislosti územia vo vzťahu k existujúcim a predpokladaným investičným zámerom v okolí.

Významným kritériom výberu lokality bolo aj rešpektovanie požiadaviek ochrany verejného zdravia, najmä dodržanie podmienok metodického usmernenia Ministerstva zdravotníctva SR „Veterné elektrárne – Stanovenie hlukovej záťaže“, podľa ktorého os veže samostatne stojacej veternej elektrárne alebo ľubovoľnej veternej elektrárne umiestnenej vo veternom parku musí byť vo vzdialenosti najmenej 1 000 m od najbližšieho dotknutého vonkajšieho chráneného prostredia. Navrhovaná činnosť bola zároveň predbežne konzultovaná s odborníkmi z SOS/BirdLife Slovensko, pričom pri spresňovaní umiestnenia boli zohľadnené aj poznatky o výskyte vtáctva a netopierov.

Navrhovaná činnosť je situovaná prevažne na poľnohospodársky využívaných pozemkoch, čím sa znižuje potreba zásahov do urbanizovaného prostredia a do území s vyššou environmentálnou citlivosťou. Výber predmetnej lokality preto predstavuje výsledok vyvažovania energetického využitia územia, technickej realizovateľnosti a požiadavky minimalizácie negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, krajinu a prírodné prostredie.

## 8. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Termín začatia a ukončenia výstavby navrhovanej činnosti spresní investor v súčinnosti s dodávateľom stavby a technológie.

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Termín začatia výstavby:    | 3Q 2028 |
| Termín ukončenia výstavby:  | 3Q 2029 |
| Termín začatia prevádzky:   | 3Q 2029 |
| Termín ukončenia prevádzky: | 3Q 2059 |

## 9. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

### Nulový variant

Nulový variant predstavuje stav, v ktorom by sa navrhovaná činnosť „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“ nerealizovala. Dotknuté územie sa nachádza severne od mesta Michalovce v priestore medzi obcami Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza. Ide o územie s prevažne rovinným charakterom, ktoré je dobre definované existujúcou technickou a dopravnou infraštruktúrou. V krajine dominujú poľnohospodársky využívané plochy, najmä orná pôda a trvalé trávne porasty, pričom širšie okolie dotvára sídelná štruktúra dotknutých obcí s prevažne rodinnou zástavbou.

V území a jeho širšom okolí sa nachádzajú viaceré prírodné a krajinnokoekologické prvky, ktoré formujú charakter dotknutej krajiny. Významnú úlohu zohráva vodná sieť územia, reprezentovaná najmä riekou Laborec, vodným tokom Duša a drobnými vodnými tokmi, ako sú Strážsky potok, Petrovajka a Turský jarok. Súčasťou územia sú aj hydromelioračné prvky, predovšetkým odvodňovacie kanály, ktoré ovplyvňujú vodný režim poľnohospodárskej krajiny.

Z hľadiska ochrany prírody sa v blízkom okolí nachádzajú chránené územia európskej sústavy Natura 2000, najmä chránené vtáčie územie SKCHVU035 Vihorlatské vrchy, chránené vtáčie územie SKCHVU037 Ondavská rovina a územia európskeho významu SKÚEV0965 Viniansky hradný vrch a SKÚEV0847 Pozdišovský chrbát. Širšie dotknuté územie je zároveň viazané na ekologicky významné priestory, ktoré majú význam z hľadiska výskytu biotopov, migrácie živočíchov a priestorových väzieb krajiny.

Súčasný stav územia je ovplyvnený aj existujúcimi antropogénnymi vplyvmi a zdrojmi environmentálnej záťaže v širšom okolí. Ide najmä o vplyvy súvisiace s dopravou, lokálnymi zdrojmi vykurovania, poľnohospodárskou činnosťou a prevádzkami sústredenými v urbanizovaných častiach územia, najmä v priestore Michaloviec a Strážskeho. V širšom území sú evidované aj viaceré environmentálne záťaže, napríklad Pozdišovce – skládka komunálneho odpadu, Pozdišovce – terminál Slovnaft, Strážske –

Chemko – odpadový kanál, Strážske – sklady s PCB látkami, Trnava pri Laborci – skládka TKO a lokalita Laborec pod Strážskym pri obci Vôľa s kontamináciou PCB látkami.

Z priestorového a funkčného hľadiska ide teda o územie tvorené prevažne poľnohospodárskou krajinou s väzbou na okolité obce, vodné toky, melioračné prvky, prvky technickej infraštruktúry a na blízke chránené územia a ekologicky významné priestory.

#### Variant 1

Variant 1 počíta s výstavbou 45 kusov veterných elektrární (VTE) výkonu cca 315 MW s 30 ročnou dĺžkou prevádzky stavby.

Veterný park bude pozostávať zo súboru stavieb, ktorý tvoria najmä samotné veterné elektrárne a ich železobetónové základy, elektrické rozvodne, káblové prepojenia, káblové vedenia na vyvedenie výkonu z VTE, riadiaci a monitorovací systém, terénne úpravy, manipulačné spevnené plochy a obslužné cesty.

Veterné elektrárne v počte približne 45 kusov budú umiestnené a vybudované na pozemkoch nachádzajúcich sa v katastrálnych územiach obcí: Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza. Prehľad parciel je uvedený v rámci samostatnej prílohy Správy o hodnotení.

#### Veterná elektráreň

Princíp výroby veternej energie spočíva vo výrobe elektrickej energie pomocou veterných turbín, ktoré premieňajú pohyb vetra na elektrickú energiu. Vietor poháňa lopatky turbíny, ktoré otáčajú rotor. Tento pohyb sa prenáša na generátor, ktorý premieňa mechanickú energiu na elektrickú. Elektrina sa následne prevádza do elektrickej siete.

Samotná veterná elektráreň je čisto technologická stavba - železobetónová päťka a na nej konštrukcia VTE, ktorá pozostáva z kónického stožiaru vysokého v rozmedzí od 118 m do 179 m s priemerom 6 – 8m v spodnej časti, gondoly, v ktorej sa nachádza strojné zariadenie VTE (generátor, výkonová elektronika, transformátor a riadiace jednotky) a rotor s tromi lopatkami. Priemer rotora bude v rozmedzí od 163 m do 175 m, celková výška VTE vrátane listov vrtule závisí od typu veternej elektrárne v rozmedzí od 199,5 m do 266,5 m. Vzdialenosť od zeme k najnižšiemu bodu lopatky sa líši v závislosti od prevádzkového režimu a typu turbíny a aktuálnej polohy lopatiek počas rotácie. V najnižšej polohe lopatky môže byť vzdialenosť od zeme minimálne 36,5 m, zatiaľ čo v najvyššej polohe (napríklad pri natáčaní listov alebo počas servisných operácií) môže dosahovať až 91,5 m. Výkon jedného VTE bude do 7 MW. Konkrétny typ veternej elektrárne bude definovaný až vo vyššom stupni projektovej dokumentácii po ukončení výberu dodávateľa.

Základňa VTE má kruhový pôdorys s priemerom približne 22 m, elektrická stanica bude mať obdĺžnikový pôdorys s rozmermi približne 4 m x 3 m, plocha inštalácie bude približne

70 m x 85 m a prístupová cesta široká 4 m.

Veterná elektrárňa je vertikálna, štíhla konštrukcia vežového typu, ukončená pohyblivou trojnožkou. Do elektrárne možno vstúpiť zvonku cez spodnú časť veže. Na hornú plošinu veže sa možno dostať rebríkom alebo servisným výťahom. Prístup na gondolu z hornej plošiny je pomocou rebríka. Okrem bežných prístupových ciest existujú aj alternatívne únikové cesty z gondoly. Voľne prístupná je len prístupová cesta a manipulačný priestor na úpäť VTE. Samostatné budovy VTE a rozvodňa budú neprístupné, uzamknuté. Samotný objekt VTE ani súvisiace manipulačné plochy a cesty nebudú oplotené.

Veterná turbína je časť veternej elektrárne pozostávajúca z trojlístého rotora s prstencovým generátorom poháňaným priamo z rotora, s riadením uhla nábehu listov rotora a aktívnym otáčaním gondoly na základe smeru vetra. Typ prevodovky rotora bude definovaný v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Pri nízkych rýchlostiach vetra koncepcia aktívneho otáčania lopatiek rotora (pitch systém) a elektrický systém spolupracujú na maximalizácii výstupného výkonu tým, že pracujú pri optimálnych otáčkach rotora a uhle náklonu lopatiek rotora.

Navrhovaná činnosť predpokladá využitie dvoch typov turbín, jeden typ s prevodovkou a alternatívne bez prevodovky. V prípade využitia turbíny s prevodovkou bude tento typ obsahovať stovky litrov oleja, ktoré budú súčasťou hermeticky uzavretého systému. Technické parametre budú bližšie špecifikované v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

#### Elektrické stanice

Elektrické stanice budú umiestnené v blízkosti základne stožiarov jednotlivých VTE a predpokladá sa ich kompaktné vyhotovenie, umiestnené buď v betónovom telese, alebo na ocelej plošine, t. j. ide o výrobky, ktoré plnia funkciu budovy.

Káblové vedenia VN z VTE budú vedené podzemnými priechodkami do elektrickej stanice a budú pripojené do rozvádzača VN, ktorý bude umiestnený v elektrickej stanici. Systém ochrany a dispečingu a prípadne obchodného merania bude tiež umiestnený v elektrickej rozvodni.

#### Výstupné káblové vedenie VTE

Výstupný výkon vyrobenej elektrickej energie bude vyvedený prostredníctvom VN káblových vedení z elektrární v jednotlivých veterných elektrárňach a ďalej transformovaný na úroveň VN podľa návrhu prevádzkovateľa prenosovej sústavy SEPS. Bližšia špecifikácia bude v ďalšom stupni povoľovania.

#### Systém ochrany pred bleskom, kontroly a monitorovania

Ochrana pred bleskom je neoddeliteľnou súčasťou technológie VTE a bude riešená v ďalšej projektovej príprave v súvislosti so zvolenou technológiou a návrhom VTE na základe výpočtov riadenia rizík podľa normových hodnôt s cieľom vybrať najvhodnejšie opatrenia ochrany veternej elektrárne.

VTE budú vybavené monitorovacím systémom, ktorý bude merať elektrické parametre na strane NN a VN transformátorov. VTE bude vybavená meraním rýchlosti a smeru vetra a

teploty pre systém riadenia VTE a na vyhodnotenie prevádzky VTE. Monitorovací systém bude doplnený o dispečerský riadiaci systém, ktorý bude monitorovať stav všetkých spínačov NN a VN s možnosťou ich ovládania. Dátová štruktúra bude realizovaná metalickými, optickými káblami a bezdrôtovými technológiami, údaje sa budú prenášať do nadradeného riadiaceho systému.

#### Terénne úpravy, spevnené plochy na stavenisku a komunikácie.

V rámci výstavby VTE sa vybudujú železobetónové základy, ktoré majú kruhový pôdorys s priemerom približne 22 m a hĺbkou založenia približne 2 m.

V bezprostrednej blízkosti základov sa zriadi spevnená manipulačná a montážna plocha s rozmermi približne 71 m x 114 m na výstavbu nadzemnej konštrukcie VTE. Táto plocha bude slúžiť na umiestnenie hlavného žeriavu používaného na montáž jednotlivých komponentov VTE, ako aj na skladovanie materiálu a na zriadenie zariadenia staveniska. V budúcnosti sa táto plocha bude využívať na umiestnenie výškového zariadenia v prípade potreby väčšieho servisného zásahu na VTE.

Spevnené manipulačné plochy budú napojené na prístupové komunikácie, ktoré budú mať štandardnú šírku cca 4 m, pre potrebu technológie VTE budú dočasne upravené pre prejazd nadrozmerných nákladov.

Káblové vedenia, najmä káblové vedenia VN/NN na vyvedenie výkonu, budú uložené v zemi v hĺbke minimálne 1,0 m.

Prevádzka kogeneračnej jednotky bude zabezpečená bez stálej prítomnosti obsluhy, pričom jednotka bude vybavená automatickým systémom riadenia a monitorovania.

Na základe bodu 2.2.9. Rozsahu hodnotenia, je potrebné *„Popísať ako budú rotory a iné konštrukčné časti veterných elektrární chránené voči námrazám a popísať spôsob riešenia rizika spojeného s odpadávajúcimi kusmi ľadu z listov rotora a jeho dôsledkov (zvážiť možnosť napr. vyhrievania lopatiek rotora).“*

#### **Klimatické podmienky a výskyt námrazy**

Námraza vzniká pri kombinácii nízkych teplôt s hmlou či veľmi nízkou oblačnosťou, pričom po vzostupe teploty nad bod mrazu (pri intenzívnom slnečnom svitu i mierne pod bodom mrazu) dochádza k opadaniu námrazy.

Na základe dostupných klimatických podkladov, indikácie z lidarového merania a prevádzkových skúseností z obdobných lokalít sa výskyt podmienok, kedy je možno očakávať výskyt námrazy v záujmovom území, predpokladá v obmedzenom rozsahu, približne na úrovni niekoľkých týždňov ročne (cca do 3 týždňov/rok).

Z uvedeného dôvodu sa nepredpokladá významný vplyv námrazy na dlhodobú energetickú produkciu ani na prevádzkovú spoľahlivosť zariadení.

#### **Koncepcia riešenia – pasívna ochrana a riadené odstavenie**

Vzhľadom na:

- nízku frekvenciu výskytu námrazy,

- ekonomickú a energetickú náročnosť aktívnych systémov vyhrievania,
- dostupnosť spoľahlivých systémov detekcie a riadenia prevádzky,

sa navrhuje riešenie založené na princípe:

**včasnej detekcie námrazy a preventívneho odstavenia veterných elektrární**  
bez použitia aktívneho vyhrievania lopatiek rotora.

### **Detekcia námrazy a riadenie prevádzky**

Veterné elektrárne budú vybavené systémom riadenia (SCADA), ktorý umožňuje identifikáciu podmienok vedúcich k tvorbe námrazy na základe:

- vyhodnocovania meteorologických údajov (teplota, vlhkosť, zrážky),
- analýzy prevádzkových parametrov (odchýlky výkonu, otáčok, vibrácií),
- porovnania reálnych a očakávaných výkonových kriviek.

Pri identifikácii námrazy alebo podmienok priaznivých pre jej vznik dôjde k:

- **automatickému obmedzeniu výkonu alebo úplnému odstaveniu turbíny,**
- prechodu do bezpečnostného režimu prevádzky,
- zablokovaniu opätovného spustenia do času pominutia podmienok alebo odstránenia námrazy.

### **Riešenie rizika odpadávania ľadu**

#### **Charakter rizika**

Pri tvorbe námrazy môže dôjsť k jej uvoľneniu z lopatiek rotora:

- počas rotácie (odstredivé uvoľnenie),
- po zastavení zariadenia (gravitačný pád).

Tento jav predstavuje potenciálne riziko pre okolie veterných elektrární.

### **Navrhované opatrenia na minimalizáciu rizika**

#### **Prevádzkové opatrenia**

- preventívne odstavenie veterných elektrární pri výskyte námrazy,
- obmedzenie alebo zákaz prevádzky počas kritických meteorologických podmienok,
- opätovné spustenie až po overení bezpečného stavu zariadenia.

#### **Priestorové opatrenia**

Pri návrhu umiestnenia veterných elektrární budú dodržané primerané bezpečnostné vzdialenosti od:

- obytných objektov,
- verejných komunikácií,
- inej infraštruktúry.

Tieto vzdialenosti budú stanovené tak, aby eliminovali riziko zásahu padajúcim alebo odletujúcim ľadom, pričom budú reflektovať maximálne rozmery a výšku zariadení.

#### **Organizačné opatrenia**

- označenie priestoru v okolí veterných elektrární ako potenciálne rizikového počas zimných podmienok,

- obmedzenie prístupu verejnosti v prípade výskytu námrazy,
- zabezpečenie dispečerského dohľadu nad prevádzkou.

### Vyhodnotenie potreby vyhrievania lopatiek

Na základe:

- obmedzeného časového výskytu námrazy,
- predpokladanej krátkodobosti jej trvania,
- implementácie spoľahlivých systémov detekcie a riadenia prevádzky,

sa použitie aktívneho vyhrievania lopatiek rotora nepovažuje za nevyhnutné.

Zvolené riešenie je v súlade s princípom primeranosti technických opatrení vzhľadom na charakter lokality a umožňuje zabezpečiť požadovanú úroveň bezpečnosti bez neprimeraných energetických a investičných nárokov.

### Záver

Navrhovaný systém založený na:

- detekcii námrazy,
- automatickom odstavení zariadení,
- dodržaní bezpečnostných vzdialeností a organizačných opatrení

predstavuje dostatočné a primerané riešenie eliminácie rizík spojených s tvorbou námrazy a odpadávaním ľadu.

Pri dodržaní uvedených opatrení možno konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti na zdravie obyvateľstva a bezpečnosť okolia z hľadiska námrazy nebude významný.

*Na základe bodu 2.2.10 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Zhodnotiť predpokladanú potrebu veľkých opráv a výmen technologických celkov počas prevádzky navrhovanej činnosti a ich vplyv na životné prostredie. Popísať spôsoby a technológie údržby.“*

Navrhovaná činnosť predstavuje prevádzku veterných elektrární s predpokladanou životnosťou technologických celkov na úrovni **25 – 30 rokov**. Technologické zariadenia sú navrhnuté ako vysoko spoľahlivé systémy s dlhodobou prevádzkou a s plánovanou pravidelnou preventívnou údržbou, ako aj s neplánovanou údržbou na riešenie konkrétnych situácií. Počas prevádzky sa nepredpokladá potreba častých rozsiahlych opráv, avšak v horizonte životnosti je nutné počítať s:

- postupným opotrebovaním komponentov,
- plánovanými generálnymi opravami,
- výmenou vybraných technologických celkov.

Koncepcia údržby, servisu a opráv veterných elektrární sa môže líšiť. Najbežnejšia je tzv. Full Service Agreement (FSA), ktorá zahŕňa komplexnú servisnú zmluvu medzi prevádzkovateľom veterného parku a výrobcom turbín (alebo špecializovanou servisnou firmou). Cieľom je zabezpečiť dlhodobú, bezpečnú a ekonomicky predvídateľnú prevádzku turbín. V rámci tejto zmluvy výrobca garantuje technickú dostupnosť turbín. Garancia dostupnosti znamená, že poskytovateľ servisu zaručuje, že veterná elektrárňa bude schopná vyrábať elektrinu (rozlišujeme energetickú a časovú dostupnosť). Ak

turbína nedosiahne dohodnutú dostupnosť, servisný partner uhradí finančnú kompenzáciu, ktorá pokryje stratu výroby.

Pravidelný servis, tzv. maintenance concept, sa líši v závislosti od dodávateľa turbíny a inštalovanej technológie.

### **Predpokladané veľké opravy a výmeny**

Počas životnosti môžeme očakávať výmenu niektorých hlavných komponentov. Ide o časti turbíny, ktorých výmena si vyžaduje žeriov. Patria sem najmä:

Hlavné technologické celky:

- prevodovka (gearbox) – možná výmena alebo generálna oprava v horizonte cca 10 – 15 rokov,
- generátor – generálne opravy alebo výmena podľa prevádzkového zaťaženia,
- ložiská hlavného hriadeľa a komponenty rotora – výmena pri opotrebovaní,
- systém otáčania gondoly (yaw system) a systém sklonu lopatiek – servis a výmena dielov,
- transformátor a elektrické zariadenia – údržba a prípadná výmena.

### **Lopatky rotora**

- opravy povrchových poškodení (erozia, trhliny),
- v ojedinelých prípadoch výmena lopatky (napr. po poškodení).
- oprava ložisk lopatiek rotora.

V prípade zmluvy FSA náklady na výmenu hradí servisný partner.

### **Frekvencia zásahov**

- bežná údržba: niekoľkokrát ročne,
- stredné opravy: v intervaloch niekoľkých rokov,
- veľké opravy / výmeny: spravidla 1 – 2 krát počas životnosti zariadenia.

Zásahy budú realizované individuálne pre jednotlivé turbíny podľa ich technického stavu. Ako príklad uvádzame plán bežnej preventívnej a prediktívnej údržby turbín GE.

### **Spôsoby a technológie údržby**

Údržba veterných elektrární bude realizovaná systematicky, kombináciou preventívnej, prediktívnej a operatívnej údržby.

### **Preventívna údržba**

Preventívna údržba veterných elektrární bude zabezpečovaná prostredníctvom pravidelných servisných prehliadok, spravidla v intervale jeden až dvakrát ročne. Z hľadiska prevádzkovej spoľahlivosti a životnosti zariadení bude nevyhnutné dôsledne dodržiavať koncepciu údržby stanovenú výrobcami. V rámci preventívnej údržby budú vykonávané najmä úkony súvisiace s výmenou oleja v prevodovke, výmenou olejových, vzduchových a hydraulických filtrov, kontrolou ložísk, dopĺňaním mazív a olejov, kontrolou technického stavu lopatiek, testovaním ochranných a bezpečnostných systémov, vrátane brzd, systémov pitch a yaw a bezpečnostných reťazí, ako aj kontrolou elektrických obvodov a ističov. Súčasťou prevádzky budú aj pravidelné revízie vybraných častí turbíny,

najmä výťahu, kotviacich bodov, hasiacich prístrojov, osobných ochranných pracovných prostriedkov, záchranej sady, kĺzačky a elektrických zariadení, a to v súlade s požiadavkami výrobcu, prevádzkovými predpismi a príslušnými technickými normami.

### **Prediktívna údržba**

- nepretržité monitorovanie prevádzky prostredníctvom systému SCADA,
- sledovanie vibrácií, teplôt a výkonových parametrov,
- včasná identifikácia porúch a plánovanie zásahov,
- CMS – vyhodnocovanie stavu turbíny na základe údajov z Condition Monitoring System,
- Včasná oprava lopatiek rotora na základe monitorovania,
- SCADA analýzy,
- Pravidelné odbery vzoriek oleja.

Zároveň je nutné udržiavať celú infraštruktúru veterného parku (prístupové cesty, manipulačnú plochu okolo turbíny) v takom technickom stave, aby bola v prípade potreby zabezpečená bezproblémová dostupnosť jednotlivých turbín pre servisné zásahy.

### **Operatívna údržba (Corrective maintenance)**

Operatívna údržba bude zabezpečovaná formou zásahov pri poruchách alebo havarijných stavoch, ktoré si vyžadujú bezodkladné servisné úkony na obnovenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky zariadenia. Súčasťou tejto údržby bude najmä výmena poškodených alebo nefunkčných komponentov a opravy vybraných častí technologického zariadenia podľa charakteru zistenej poruchy. V prípade poškodenia lopatiek budú opravy realizované pomocou špecializovaných technológií, najmä prostredníctvom lanového prístupu alebo s využitím mobilných pracovných plošín. Tieto zásahy budú vykonávané odborne spôsobilými pracovníkmi v súlade s technickými požiadavkami výrobcu a bezpečnostnými predpismi.

### **Organizácia údržby**

- údržbu budú zabezpečovať odborné servisné organizácie,
- zásahy budú realizované z existujúcich prístupových komunikácií a spevnených plôch,
- nebude potrebné budovať nové trvalé zásahy do územia.

### **Variant 2**

Variant 2 počíta s výstavbou veterných elektrární (VTE) s počtom maximálne do 43 kusov o výkone cca 301 MW s 30 ročnou dĺžkou prevádzky stavby. Variant 2 pozostáva z dvoch akceleračných zón, pričom vplyvy navrhovanej činnosti sú posúdené kumulatívne za obe akceleračné zóny a to Akceleračnú zónu Východ 1 a Akceleračnú zónu Východ 2. Akceleračná zóna Východ 1 je situačne umiestnená na západ od rieky Laborec a Akceleračná zóna Východ 2 na východ od rieky Laborec.

Z technologického hľadiska sú Variant 1 a Variant 2 riešené rovnako, pričom pozostávajú z rovnakého typu stavebných a technologických objektov a rovnakého spôsobu

technického riešenia veterného parku. Rozdiel medzi variantmi spočíva výlučne v umiestnení a počte jednotlivých veterných elektrární v území. Veterný park pozostáva zo súboru stavebných objektov, ktoré tvoria najmä samotné veterné elektrárne a ich železobetónové základy, elektrické rozvodne, káblové prepojenia, káblové vedenia na vyvedenie výkonu z VTE, riadiaci a monitorovací systém, terénne úpravy, manipulačné spevnené plochy a obslužné cesty.

Veterné elektrárne v počte 43 kusov sú umiestnené na pozemkoch nachádzajúcich sa v katastrálnych územiach obcí: Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Staré, Suché, Topoľany, Zbudza. Prehľad parciel je uvedený v samostatnej prílohe Správy o hodnotení.

Variant 2 predstavuje modifikáciu Variantu 1, vykonanú na základe aktualizácie mapy senzitivity územia Slovenska s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární (1. aktualizovaná verzia, marec 2025), ktorá spresnila priestorové environmentálne limity územia, najmä vo vzťahu k výskytu chránených druhov vtákov a netopierov, ako aj na základe záverov primeraného hodnotenia a konzultácií s odbornými spracovateľmi štúdií. Uvedená modifikácia sa premieta do upraveného priestorového usporiadania veterných elektrární tak, aby sa navrhované veterné turbíny nenachádzali v zónach výskytu chránených druhov vtákov a netopierov, resp. v územiach s vyššou citlivosťou z hľadiska ich ochrany, a aby zároveň rešpektovali aj ďalšie rozhodujúce podmienky umiestnenia, najmä vzdialenosť od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru, pričom os veže je umiestnená vo vzdialenosti minimálne 1 000 m, ďalej chránené územia a územia sústavy Natura 2000, migračné trasy a ako aj možnosti pripojenia do distribučnej sústavy.

## 10. VARIANTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Správa o hodnotení je predložená v nulovom variante, Variante 1 a Variante 2 - modifikovanom variante.

## 11. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ)

Celkové náklady na realizáciu navrhovaného zámeru vzhľadom na pohyblivosť cien stavebných prác, či cien technologických zariadení, v závislosti od vybraných dodávateľov budú stanovené v neskorších štádiách procesu výstavby.

Investičné náklady boli určené predbežne na základe všeobecne uznávaných jednotkových cien pre jednotlivé činnosti.

|   |            |
|---|------------|
| Predpokladané investičné náklady pre Variant 1: | 450 mil. € |
| Predpokladané investičné náklady pre Variant 2: | 430 mil. € |

## 12. DOTKNUTÁ OBEC

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté obce:

- Mesto Michalovce
- Mesto Strážske
- Obec Lesné
- Obec Nacina Ves
- Obec Oreské
- Obec Petrovce nad Laborcom
- Obec Pozdišovce
- Obec Pusté Čemerné
- Obec Rakovec nad Ondavou
- Obec Staré
- Obec Suché
- Obec Trnava pri Laborci
- Obec Vôľa
- Obec Zbudza

## 13. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

Pre navrhovanú činnosť bol ako dotknutý samosprávny kraj identifikovaný:

- Košický samosprávny kraj

## 14. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté orgány:

- Úrad Košického samosprávneho kraja
- Okresný úrad Michalovce, odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Michalovce, odbor krízového riadenia
- Okresný úrad Michalovce, pozemkový a lesný odbor
- Okresný úrad Michalovce, odbor dopravy a pozemných komunikácií
- Okresný úrad Michalovce, odbor katastrálny
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Žiline
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Michalovciach
- Úrad verejného zdravotníctva, SR – Odbor hygieny životného prostredia a zdravia a Odbor objektivizácie faktorov životných podmienok
- Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Košiciach
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Michalovciach
- Krajský pamiatkový úrad Košice
- Ministerstvo obrany SR
- Dopravný úrad
- Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky
- Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
- Slovenská elektrizačná prenosová sústava
- Slovenský hydrometeorologický ústav
- Slovenský vodohospodársky podnik

- Ministerstvo životného prostredia, sekcia geológie a prírodných zdrojov, odbor geológie a štátnej geologickej správy
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia ochrany prírody a biodiverzity, odbor ochrany prírody a štátnej správy ochrany prírody a krajiny,

#### 15. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto povoľujúce orgány:

- Regionálny úrad pre územné plánovanie a výstavbu Košice
- Mesto Michalovce, odbor výstavby, životného prostredia a miestneho rozvoja,
- Mesto Strážske, spoločný stavebný úrad
- Obec Vinné, spoločný stavebný úrad
- Mesto Sečovce, spoločný stavebný úrad,

#### 16. REZORTNÝ ORGÁN

Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto rezortné orgány:

- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

#### 17. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Pre navrhovanú činnosť bude potrebné:

- konanie o stavebnom zámere v zmysle zákona č. 25/2025 Z. z. stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon).

#### 18. VYJADRENIE O VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Posudzovaný zámer nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 a § 41 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

## B. ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

### I. POŽIADAVKY NA VSTUPY

#### 1. PÔDA - ZÁBER PÔDY CELKOM V HA, Z TOHO ZASTAVANÉ ÚZEMIE (HA, POL'NOHOSPODÁRSKY PÔDNY FOND, LESNÉ POZEMKY, BONITA), Z TOHO DOČASNÝ A TRVALÝ ZÁBER

*Na základe bodu 2.2.16 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: Vyhodnotiť vplyvy na pôdu nielen z kvantitatívneho, ale aj kvalitatívneho hľadiska, prehľadne a graficky znázorniť skupiny kvality jednotlivých bonitovaných pôdnoekologických jednotiek pozemkov dotknutých záberom poľnohospodárskej pôdy. Uviesť opatrenia na zamedzenie prípadného úniku znečisťujúcich látok do pôdy a podzemných vôd.*

*Podrobnejšie popísať vplyvy na poľnohospodársky pôdny fond a lesný fond, zadefinovať ich záber (trvalý aj dočasný), obmedzenie poľnohospodárskej výroby (rastlinnej a živočíšnej), výmeru pôdy určenej na vyňatie a pod.*

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Michalovce.

Variant 1 je umiestnený v katastrálnych územiach obcí: Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza.

Variant 2 je umiestnený v katastrálnych územiach obcí Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Staré, Suché, Topoľany, Zbudza.

Dotknuté územie je tvorené prevažne poľnohospodársky využívanou krajinou, v ktorej dominujú plochy ornej pôdy, doplnené trvalými trávnyimi porastmi a v menšom rozsahu ďalšími druhmi pozemkov. Z tohto dôvodu bude realizácia navrhovanej činnosti spojená so záberom poľnohospodárskej pôdy, a to najmä v miestach umiestnenia veterných elektrární, manipulačných a montážnych plôch, prístupových komunikácií, elektrických staníc a trás podzemných káblových vedení.

Na základe odborného usmernenia Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra, Odboru pôdoznalectva a ochrany pôdy možno v tomto stupni dokumentácie vyhodnotiť predovšetkým kvantitatívny a kvalitatívny vplyv na poľnohospodársku pôdu, ako aj skupiny kvality pôdy, BPEJ a vybrané parametre pôd, avšak nie je možné presne určiť rozsah záberu pôdy, jeho členenie na trvalý a dočasný záber ani výmeru pôdy určenej na vyňatie z poľnohospodárskeho pôdneho fondu, keďže tieto údaje musia vyplynúť až z podrobného technického a priestorového riešenia stavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

V tomto stupni posudzovania možno preto konštatovať, že k trvalému záberu dôjde najmä v miestach trvalo umiestnených stavebných objektov, predovšetkým v mieste základov veterných elektrární, elektrických staníc, trvalo zachovaných spevnených plôch a častí

prístupovej infraštruktúry. Dočasný záber bude súvisieť najmä s realizáciou stavebných a montážnych prác, so zriadením manipulačných plôch, dočasných zariadení staveniska, stavebných koridorov a s realizáciou podzemných káblových vedení, pričom po ukončení výstavby sa na časti týchto plôch predpokladá obnova pôvodného alebo obdobného spôsobu využívania.

Z hľadiska bonity ide v riešenom území prevažne o poľnohospodárske pôdy strednej až nižšej bonity, zaradené najmä do 5. až 8. skupiny kvality, vo Variante 1 lokálne aj do 9. skupiny kvality. Vo Variante 1 sa vyskytujú pôdy zaradené do 5. až 9. skupiny kvality, pričom vo Variante 2 sú zastúpené pôdy 5. až 8. skupiny kvality. Z hľadiska ochrany poľnohospodárskeho pôdneho fondu je preto významné najmä to, že navrhovaná činnosť zasahuje do produkčne využívaných poľnohospodárskych pôd, hoci bez dominantného zastúpenia pôd najvyššej bonity.

Lesné pozemky sa v dotknutom území vyskytujú len v obmedzenom rozsahu. V súčasnom stupni rozpracovania navrhovanej činnosti však nie je možné presne určiť rozsah ani charakter prípadného zásahu do lesných pozemkov. Tieto skutočnosti bude možné jednoznačne špecifikovať až v nadväznej projektovej dokumentácii na základe konečného technického riešenia stavby.

Presné určenie parciel, na ktorých vznikne potreba trvalého alebo dočasného odňatia poľnohospodárskej pôdy, ako aj presná výmera pôdy určenej na vyňatie z PPF, bude predmetom ďalšieho stupňa projektovej prípravy a následných povoľovacích konaní podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Na základe definitívneho technického riešenia budú identifikované konkrétne dotknuté parcely a pre príslušné pozemky bude zabezpečený postup podľa osobitných predpisov.

Dotknutú lokalitu tvorí z veľkej časti obhospodarovaná poľnohospodárska pôda. Vzhľadom k polohe a charakteru dotknutej lokality tak dôjde realizáciou navrhovanej činnosti aj k záberu poľnohospodárskej pôdy (PP). K trvalému záberu dôjde na parcelách v mieste situovania veternej elektrárni. Navrhovateľ pred plánovanou výstavbou VTE uzavrie dohody o kompenzáciách a benefitoch s vlastníkmi ako kompenzáciu náhrady ujmy pri výstavbe.

Parcely, na ktorých dôjde k záberu, bude vydaný predbežný súhlas s odňatím poľnohospodárskej pôdy. Na uvedené parcely bude požiadané o trvalé odňatie poľnohospodárskej pôdy v zmysle zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v súlade s ust. § 17 ods.1 a 6 zák. č. 220/2004 Z. z.

2. VODA – ODBER VODY CELKOM, MAXIMÁLNY A PRIEMERNÝ ODBER (M<sup>3</sup>/HOD., M<sup>3</sup>/ROK), Z TOHO VODA PITNÁ, ÚŽITKOVÁ, ZDROJ VODY (VEREJNÝ VODOVOD, POVRCHOVÝ ZDROJ, INÝ), UMIESTNENIE ODBERNÉHO ZARIADENIA, SPOTREBA VODY CELKOM (M<sup>3</sup>/HOD., M<sup>3</sup>/ROK).

#### Potreba vody počas výstavby

Vodu pre stavebné účely a pitnú vodu pre pracovníkov zabezpečí zhotoviteľ stavby.

#### Potreba vody počas prevádzky

##### **Potreba vody na sociálne účely**

S využitím pitnej vody sa v projekte počas prevádzky navrhovanej činnosti neuvažuje.

3. SUROVINY – DRUH, SPOTREBA (DENNÁ, ROČNÁ), SPÔSOB ZÍSKAVANIA (VLASTNÝ ZDROJ, DOVOZ)

#### Počas výstavby

Údaje o dodávateľskom zabezpečení, resp. subdodávateľoch, vyplývajúcich z navrhovanej činnosti pre surovinové zabezpečenie, budú spresnené po ukončení výberového konania.

Suroviny potrebné pre výstavbu budú zabezpečené dodávateľskými organizáciami v potrebnom množstve. Všeobecné technické požiadavky sú dané technickými normami súvisiacimi s použitými materiálmi a vykonanými prácami. Ich dodržiavanie je pre bezpečnosť a kvalitu vykonaných prác nevyhnutnou podmienkou. Všetky zložky materiálu (výkopy, stavebný materiál) pre výstavbu budú v príslušnom priestore parciel, na ktorých budú umiestnené stavebné objekty.

#### Počas prevádzky

Navrhovaná činnosť uvažuje potenciálne aj s využitím prevodovkovej turbíny, ktorá bude obsahovať stovky litrov oleja, ktoré budú súčasťou hermeticky uzavretého systému. V prípade uplatnenia riešenia s prevodovkou bude zabezpečené používanie trvalých náplní prevodového oleja v uzavretom cykle s dôslednou ochranou proti úniku do horninového prostredia.

Servisné prehliadky vrátane výmeny olejových náplní alebo iných technologických zmesí budú realizované v pravidelných intervaloch v súlade s požiadavkami výrobcu a platnou legislatívou. Takisto bude zabezpečený zber, manipulácia a likvidácia použitých látok v súlade s príslušnými environmentálnymi predpismi, aby sa predišlo akémukoľvek negatívnemu vplyvu na životné prostredie.

*Na základe bodu 2.2.11 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Vyhodnotiť možnosť nahradenia syntetických olejov a mazív biodegradovateľnými alternatívami na základe skúseností z už jestvujúcich veterných parkov.“*

Počas prevádzky veterných elektrární sa v technologických celkoch používajú najmä prevodové oleje, hydraulické kvapaliny, plastické mazivá a izolačné kvapaliny v transformátoroch. Tieto médiá predstavujú potenciálny zdroj environmentálneho rizika v prípade ich úniku do prostredia, pričom ich vlastnosti z hľadiska biologickej rozložiteľnosti sú významným hodnotiacim kritériom.

Biodegradovateľné mazivá a kvapaliny, najmä na báze syntetických esterov, predstavujú alternatívu k bežne používaným minerálnym a syntetickým olejom. Ich hlavnou výhodou je vyššia biologická rozložiteľnosť a nižší potenciál dlhodobého znečistenia životného prostredia. Na druhej strane sú však spojené so zvýšenými požiadavkami na kompatibilitu s materiálmi, stabilitu pri dlhodobom zaťažení a dodržanie špecifických prevádzkových podmienok.

Na základe dostupných poznatkov a skúseností z prevádzky existujúcich veterných parkov možno konštatovať, že použitie biodegradovateľných alternatív nie je univerzálne aplikovateľné na všetky technologické celky veterných elektrární.

Najvyššia miera technickej realizovateľnosti je preukázaná najmä v nasledovných oblastiach:

- hydraulické systémy veterných elektrární, kde sú biodegradovateľné kvapaliny komerčne dostupné a v praxi používané,
- izolačné kvapaliny transformátorov na báze syntetických esterov, ktoré predstavujú štandardizovanú alternatívu k minerálnym olejom,
- vybrané mazacie aplikácie s nižším mechanickým a tepelným zaťažením.

Naopak, pri vysoko zaťažených technologických uzloch, najmä pri hlavných prevodovkách veterných elektrární, je použitie biodegradovateľných olejov podmienené splnením prísnych technických kritérií. Ide najmä o:

- zabezpečenie požadovanej únosnosti mazacieho filmu a odolnosti voči opotrebeniu,
- stabilitu pri dlhodobom tepelnom a mechanickom zaťažení,
- kompatibilitu s tesniacimi materiálmi a zvyškami pôvodných náplní,
- preukázané schválenie výrobcom konkrétneho typu veterného zariadenia.

Bez splnenia uvedených podmienok nemožno považovať ich použitie za technicky ani prevádzkovo akceptovateľné.

Z environmentálneho hľadiska predstavuje zavedenie biodegradovateľných médií prínos najmä v prípade potenciálnych havarijných situácií, pri ktorých môže dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín. Tento prínos je však potrebné posudzovať v kontexte celkovej spoľahlivosti technologického zariadenia, keďže zvýšené riziko porúch by mohlo viesť k opačnému efektu.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že:

- nahradenie syntetických olejov a mazív biodegradovateľnými alternatívami je **technicky možné len v obmedzenom rozsahu**,
- plošná aplikácia týchto médií vo všetkých technologických uzloch veterných elektrární nie je v súčasnosti opodstatnená,

- ich použitie je vhodné predovšetkým v hydraulických systémoch a transformátoroch, za predpokladu splnenia technických požiadaviek výrobcu,
- v prípade hlavných prevodových systémov a vysoko zaťažených komponentov je potrebné postupovať konzervatívne a rešpektovať špecifikácie výrobcu zariadenia.

Pre navrhovanú činnosť sa odporúča uplatniť selektívny prístup, pri ktorom budú biodegradovateľné kvapaliny použité iba v tých častiach technológie, kde je ich použitie preukázateľne vhodné, bezpečné a schválené výrobcom zariadenia.

Takto navrhnutý postup predstavuje primerané riešenie zohľadňujúce požiadavky ochrany životného prostredia pri súčasnom zachovaní technickej spoľahlivosti a bezpečnosti prevádzky veterných elektrární. Bližšia špecifikácia olejov a mazív bude definovaná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Aktuálna prax v Európe nevykazuje veľké možnosti využívania biodegradovateľných náhrad. Výrobcovia sú dlhodobo tlačení k maximálnemu využitiu nových prístupov a je možné predpokladať postupné nahradzovanie biodegradovateľných zložiek tam, kde to technológia dovolí.

#### 4. ENERGETICKÉ ZDROJE – DRUH, SPOTREBA (DENNÁ, ROČNÁ)

##### Elektrická energia

##### Počas výstavby

Elektrická energia pre potreby výstavby bude odoberaná z vlastných zdrojov využitím energocentrál (generátorov), ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby.

##### Počas prevádzky

Počas prevádzky zariadenia nevznikajú nároky na potrebu elektrickej energie zo siete, nakoľko navrhovaná činnosť bude využívať vlastné zdroje.

V rámci napojenia elektrárne do siete bude navrhovaný systém energetickej infraštruktúry škálovateľný, bude teda možné infraštruktúru postupne budovať na základe obsadenosti územia. Pri pripojiteľnosti sa budú zohľadňovať požiadavky stanovené prevádzkovateľmi jednotlivých sústav, aby bolo jednoznačne preukázateľné, že pripojenie uvažovaného výkonu a prevádzka veterného parku nemá negatívny vplyv na sústavu v mieste jeho pripojenia.

*Na základe bodu 2.2.6 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: Zdokumentovať veterné podmienky v dotknutej lokalite (zohľadniť rýchlosť, smer a častosť vetra) z dostupných údajov a spracovať predpokladanú produkciu elektrickej energie za rok.*

*Vyhodnotiť dosah vplyvu navrhovanej činnosti v dotknutom území z hľadiska prúdenia vetra (napr. turbulencie). Pre všetky identifikované negatívne vplyvy navrhovanej činnosti navrhnúť konkrétne opatrenia na ich zmiernenie. Za zmiernujúce opatrenia sa nepovažuje dodržiavanie platných legislatívnych predpisov.*

*Preukázať efektívnosť navrhovanej činnosti v danej lokalite a popísať jej ekologický prínos.*

### **Predpokladaná výroba energie uvažovanými veternými elektrárnami**

Približný odhad výroby energie bol vykonaný pre dva scenáre približne zodpovedajúce maximálnej a minimálnej zvažovanej veľkosti veternej elektrárne. Konkrétne boli uvažované tieto varianty:

- Enercon E-175, 7 MW, výška veže 162 m
- Enercon E-175, 7 MW, výška veže 132,5 m

Odhadované výroby energie jednou takouto veternou elektrárnou v mieste LiDARu sú nasledovné:

|            | rýchlosť vetra<br>(m/s) | výroba (MWh) | rýchlosť vetra<br>(m/s) | výroba (MWh) |
|------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|            | 162m                    | E-175        | 132,5m                  | E-175        |
| Petrovce   | 5,84                    | 17 514       | 5,74                    | 15 240       |
| Parchovany | 6,18                    | 19 336       | 6,05                    | 16 949       |

Tieto hodnoty nezahŕňajú žiadne straty ani vplyv vzájomného ovplyvňovania elektrární. Skutočná výroba býva v dôsledku týchto faktorov nižšia, a to približne o 20 – 30 %, pričom v prípade veľkého veterného parku môžu byť straty aj vyššie.

Z výsledkov prirodzene vyplýva, že väčšie, vyššie a výkonnejšie typy veterných elektrární vyrobia viac energie. Zároveň je zrejme, že vyššiu výrobu energie možno očakávať vo veternejších lokalitách.

Ďalšou okolnosťou je skutočnosť, že veternosť sa v rámci veterných parkov líši, keďže niektoré časti ich územia sú veternejšie než iné.

Veterný park Východ je z hľadiska očakávanej výroby energie podpriemernou lokalitou. Napriek pomerne nízkemu kapacitnému faktoru má však táto lokalita jednu významnú výhodu. Vzhľadom na jedinečnosť miestnych veterných podmienok nie je veternosť v lokalite Východ výrazne pozitívne korelovaná s veternosťou v hlavných oblastiach využívania veternej energie v Poľsku, Rakúsku a Nemecku. Dominantné situácie so silným vetrom, teda miestna „bóra“, nastávajú v čase, keď je veternosť vo väčšine strednej Európy spravidla nižšia a ceny energie nie sú znižované nadbytkom elektriny z ostatných veterných elektrární, skôr naopak, v dôsledku nižšej veternosti a nižších teplôt.

### **Plyn**

#### Počas výstavby

Zabezpečenie zemným plynom počas výstavby areálu navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

#### Počas prevádzky

S využitím plynu v projekte sa počas prevádzky navrhovanej činnosti neuvažuje.

## 5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Na základe bodu 2.2.12 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Upresniť umiestnenie veterných turbín a predpokladané dopravné napojenie navrhovanej činnosti na existujúce cesty (s identifikáciou a kategorizáciou príslušných komunikácií), ako aj celkovú organizáciu dopravy najmä počas výstavby navrhovanej činnosti (vrátane lesných a poľných ciest, cyklochodníkov a chodníkov pre peších).“

### Počas výstavby

Pre oba varianty sa v ďalšom stupni projektovej dokumentácie vypracuje Plán organizácie výstavby, od ktorej závisí aj Plán organizácie dopravy počas výstavby. Ten sa podrobne spracuje v rámci projektovej prípravy v stupni Vykonávací projekt, prípadne Dokumentácie na vykonanie prác v súlade s TP019 (MD SR).

Plán organizácie dopravy počas výstavby bude závisieť od technologických možností a požiadaviek zhotoviteľa stavby, od spôsobu zabezpečenia a schválenia prístupu nadrozmernej dopravy do územia.

Je nutné uvažovať s tým, že budú zriaďované dočasné staveniskové účelové cesty, predovšetkým za účelom prístupu nadrozmernej dopravy a za účelom prístupu staveniskovej dopravy tak, aby sa minimalizovali nepriaznivé vplyvy výstavby na územia a jej obyvateľov.

Staveniskové účelové cesty sa ako dočasné stavby navrhnú v ďalších stupňoch projektovej prípravy na základe požiadaviek uvedených vyššie. Uvažuje sa s ich dopravným pripojením na vyššie uvedené regionálne cesty, výnimočne na cestu I/18.

### Počas prevádzky

#### Dopravné pripojenia pre oba varianty

Existujúca cestná sieť bude tvoriť hlavný dopravný prístup k širšiemu územiu určenému na výstavbu VTE. Na priamy prístup k zariadeniam VTE budú prioritne využívané existujúce účelové cesty (poľné cesty) územia, ktoré sa podľa potreby upravujú a zahusťujú v potrebnej miere tak, aby zabezpečovali prístup k jednotlivým veterným turbínam. Rozsah potrebných úprav zahusťovania účelových ciest, ako aj potrebné nové dopravné pripojenia sa podrobnej navrhnú v Stavebnom zámere v súlade so zákonom č. 25/2025 Z. z., a 135/1961 Zb., a v súlade s územnými reguláciami platných Územných plánov dotknutých samosprávnych celkov a predloží sa do konania o stavebnom zámere.

Možné body zriaďovania nových dopravných pripojení sú na extravilánové úseky ciest III/3731, III/3732, III/3733, III/3734, III/3735, III/3741 a III/3742. Presné body a spôsob dopravných pripojení sa navrhnú ako pripojenia účelových ciest na základe miestnych a technických možností, technologických požiadaviek prevádzkovateľa VTE. Zriadenie nového dopravného pripojenia na cestu I/18 sa neuvažuje. Body dopravných pripojení sa stanovujú v rámci spracovania Stavebného zámeru podľa zákona č. 25/2025 Z. z., a 135/1961 Zb. Primerane k stupňu spracovania dokumentácie prikľadáme v prílohe Správy o hodnotení schematický zakres príjazdových ciest k jednotlivým turbínam pre Variant 1 a 2.

### Dopravnoinžinierske údaje s statická doprava

Prevádzka stavebného zámeru nevyžaduje nepretržitú prítomnosť obslužného personálu v území, okrem technickej obsluhy, ktorá bude k zariadenia VTE dochádzať podľa potreby a prístup bude mať zabezpečený cez sieť existujúcich a zahustených účelových ciest. Z uvedeného dôvodu sa parkovacie státnia pre potreby prevádzky nenavrhujú a stavebný zámer sa neposudzuje z hľadiska nárokov na statickú dopravy podľa STN 73 6110. Na odstavovanie vozidiel obslužného personálu budú slúžiť účelové cesty k jednotlivým veterným turbínam.

Z uvedeného spôsobu obsluhy zariadení taktiež vyplýva, že prevádzka nebude generovať pravidelnú cestnú dopravu, ktorá by negatívne vplývala na dopravné zaťaženie okolitej cestnej siete. Intenzitu obslužného personálu prichádzajúceho a odchádzajúceho z územia je možné uvažovať na úrovni 1 až 2 vozidlá za týždeň.

Existujúce dopravné zaťaženie cestnej siete, ktorá bude zabezpečovať prístup k zariadeniam VTE, je na základe údajov z Cestnej databanky SR spravovanej Slovenskou správou ciest nasledovné:

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| Cesta    | RPDI (2022/2023) voz/24h            |
| I/18     | 7.263                               |
| II/582   | 9.569                               |
| III/3741 | 2.190 – 2.698 v závislosti od úseku |

Intenzita dopravy na ostatných dotknutých cestách III. triedy nebola v rámci Celoštátneho sčítania dopravy zaznamenávaná, čo je dôsledkom predpokladanej nízkej intenzity dopravy.

Uvedené dopravné intenzity sú považované z hľadiska dopravného pritaženia za nízke (cesty III. triedy) a stredné (cesta I/18 a II/582).

Je možné uviesť, že uvažované dopravné pritaženie nebude mať negatívny vplyv na pritaženie existujúcej cestnej siete. Táto skutočnosť bude podrobne preukázaná v súlade a v rozsahu podľa STN 73 6102, STN 73 6110 a TP102 (MD SR) v ďalšom stupni, pre každé navrhované dopravné pripojenie.

## 6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

### Počas výstavby

Orientačne predpokladáme nasadenie 10 pracovníkov.

### Počas prevádzky

Navrhovaná činnosť po zaradení do prevádzky je riešená ako zariadenie bez potrebnej obsluhy. K zariadeniu budú vyslaní zamestnanci iba v prípade plánovanej alebo preventívnej kontroly.

## II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

1. OVZDUŠIE – HLAVNÉ ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA (STACIONÁRNE, MOBILNÉ), KVALITATÍVNA A KVANTITATÍVNA CHARAKTERISTIKA EMISIÍ, SPÔSOB ZACHYTÁVANIA EMISIÍ, SPÔSOB MERANIA EMISIÍ, ČASOVÉ PÔSOBENIE ZDROJA (STÁLE, PRAVIDELNÉ, NÁHODNÉ)

### Emisie počas výstavby

Za producenta emisií počas realizácie zámeru možno považovať vlastnú lokalitu počas realizácie navrhovanej činnosti. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia bude možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

Mobilných producentov emisií počas realizácie navrhovanej činnosti budú predstavovať vozidlá pri dovoze stavebných materiálov a technologických zariadení. Odhad takto vyprodukovaných emisií v celej etape realizácie nie je možné spoľahlivo predikovať.

### Emisie počas prevádzky

Počas prevádzky sa vzhľadom na jej charakter nepredpokladá s produkciou látok znečisťujúcich ovzdušie. Činnosti súvisiace s VTE nepredpokladajú vznik nového zdroja podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

2. ODPADOVÉ VODY – CELKOVÉ MNOŽSTVO, DRUH A KVALITATÍVNE UKAZOVATELE VYPÚŠŤANÝCH ODPADOVÝCH VÔD (V M<sup>3</sup>/ROK), MIESTO VYPÚŠŤANIA [RECIPIENT, VEREJNÁ KANALIZÁCIA, ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD (SPOLOČNÁ, VLASTNÁ, KAPACITA, ÚČINNOSŤ)], ZDROJ VZNIKU ODPADOVÝCH VÔD, SPÔSOB NAKLADANIA

### Počas výstavby

Vzhľadom na rozsah a celkovú dobu výstavby predpokladáme súčasné nasadenie maximálne 10 pracovníkov na stavenisku, pre ktorých bude dimenzované sociálne zariadenie stavby v rámci mobilných sociálnych zariadení.

### Počas prevádzky

V rámci navrhovanej činnosti sa neplánuje napojenie na verejný vodovod, resp. odber pitnej vody a neplánuje sa ani napojenie na verejnú kanalizáciu. Z uvedeného vyplýva, že prevádzka navrhovanej činnosti nebude zdrojom odpadových vôd.

Dažďová voda vzhľadom na prevádzku a technické riešenie manipulačných plôch a príjazdových komunikácií sa bude vsakovať do podlažia resp. do okolitého terénu.

Prevádzkou nedôjde k znečisteniu podzemných ani povrchových vodných tokov v rámci dotknutého územia.

### 3. ODPADY - CELKOVÉ MNOŽSTVO (T/ROK), DRUH A KATEGÓRIA ODPADU, MIESTO VZNIKU ODPADU, SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI.

#### Odpady vznikajúce počas výstavby

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú odpady vznikajúce výstavbou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Tabuľka: Odhadované odpady vznikajúce počas výstavby

| Číslo skupiny, podskupiny a druh odpadu | Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu  | Spôsob zneškodňovania a zhodnotenia odpadu | Kategória odpadu |
|---|--|--|------------------|
| 15 01 01                                | Obaly z papiera a lepenky  | R13/R3                                     | O                |
| 15 01 02                                | Obaly z plastov  | R13/R3                                     | O                |
| 15 01 06                                | Zmiešané obaly   | R13/R3                                     | O                |
| 15 01 10                                | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami    | R12  | N                |
| 17 01 01                                | Betón  | R5   | O                |
| 17 02 01                                | Drevo  | R3/R1                                      | O                |
| 17 02 03                                | Plasty   | D1/D10                                     | O                |
| 17 04 05                                | Železo a oceľ  | R4   | O                |
| 17 05 06                                | Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05   | *  | O                |
| 17 09 04                                | Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | D1   | O                |
| 20 03 01                                | Zmesový komunálny odpad  | D10  | O                |

\* - výkopová zemina nebude odpadom, bude využitá na terénne úpravy/ spätný zásyp v mieste vzniku prípadne v inej lokalite

Legenda:

- O – ostatný odpad (nie nebezpečný)
- N – nebezpečný odpad
- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- R13 - Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D10 – spaľovanie na pevnine

Podľa § 77 ods. 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch je pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri stavebných prácach a demolačných prácach vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby – podnikateľa, právnická osoba – podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce v konečnom štádiu vykonávajú. Pôvodca odpadu zodpovedá za nakladanie s odpadmi a plní povinnosti podľa § 14 tohto zákona.

Odpady, ktoré budú vznikať počas výstavby sa budú prechodne zhromažďovať v kontajneroch alebo na zabezpečených plochách oddelene podľa kategórie a druhu.

Kontajnery a miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhov odpadov a kategóriou podľa katalógu odpadov.

Kontajnery pre nebezpečný odpad budú opatrené identifikačnými listami nebezpečných odpadov a označené patričnými symbolmi nebezpečnej vlastnosti podľa osobitných predpisov.

Zhromaždené odpady budú priebežne po dosiahnutí technicky a ekonomicky optimálneho množstva odvážané oprávnenou osobou mimo areálu staveniska k ďalšiemu zhodnoteniu resp. ich zneškodneniu. Tento postup bude zmluvne zabezpečený so všetkými súvisiacimi náležitosťami.

Zeminu z výkopov bude možné po prehodnotení jej kvality použiť na terénne úpravy v rámci areálu navrhovanej činnosti, prebytková zemina sa môže ponúknuť na použitie mimo staveniska, prípadne sa zabezpečí jej uloženie na skládku.

Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať a dôsledne plniť podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy.

Po ukončení výstavby vybraný dodávateľ / dodávateľia v spolupráci s investorom stavby, predložia na oddelenie príslušného orgánu štátnej správy, ku kolaudačnému konaniu evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zhodnotení/zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

S odpadmi zo stavby sa bude nakladať v zmysle zákona č. 79/2015 o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií.

Vzniknuté odpady budú zhromažďované do pristavených kontajnerov podľa jednotlivých druhov odpadu. Ak výkopový materiál nebude možné recyklovať spôsobom šetrným k životnému prostrediu, bude odborné zhodnotený / zneškodnený. Počas prepravy budú kontajnery prekryté plachtou proti zvíreniu prachu tak, aby nedochádzalo počas prepravy k jeho vypadávaniu alebo rozprášeniu. Nebezpečný odpad bude prepravovaný v zmysle dohody ADR upravujúcej podmienky prepravy nebezpečných vecí.

Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať a dôsledne plniť podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy.

### Odpady vznikajúce počas prevádzky

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú odpady vznikajúce prevádzkou navrhovanej činnosti zaradené nasledovne:

Tabuľka 2 Odhadované odpady vznikajúce počas prevádzky

| Kód druhu odpadu | Názov druhu odpadu   | Spôsob zneškodnenia/zhodnotenia odpadu | Kategória odpadu |
|------------------|--|--|------------------|
| 13 02 05         | Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje | R1                                     | N                |
| 13 02 08         | Iné prevodové, motorové a mazacie oleje                    | R1                                     | N                |
| 17 04 05         | Železo a oceľ  | R13/R4                                 | O                |
| 17 04 11         | Káble iné ako uvedené v 17 04 10                           | R12                                    | O                |
| 20 01 01         | Papier a lepenka   | D10                                    | O                |
| 20 01 35         | Vyradené elektrické a elektronické zariadenia              | R12                                    | O                |
| 20 01 39         | Plasty   | D1/D10                                 | O                |
| 20 01 40         | Kovy   | R13/R4                                 | O                |

Legenda:

- O – ostatný odpad (nie nebezpečný)
- N – nebezpečný odpad
- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- R13 - Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D10 – spaľovanie na pevnine

V súčasnom stave nie je možné definovať množstvá jednotlivých druhov odpadu. Celkovo z navrhovanej činnosti budú vznikať zanedbateľné množstvá odpadu, ktoré môžu vzniknúť počas servisu technológie alebo v prípade iných opráv.

Odvoz odpadu bude ihneď zabezpečený oprávnenou osobou, nakoľko v priestoroch navrhovanej činnosti nie je priestor na uskladnenie odpadu.

Prevádzkovateľ bude pri ich zhromažďovaní a nakladaní s nimi rešpektovať a dôsledne dodržiavať podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy, najmä zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

### Odpady po ukončení prevádzky

Na základe bodu 2.2.8. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Popísať spôsob dekonštrukcie navrhovanej činnosti po jej dožití vrátane možnosti zhodnotenia a recyklácie jednotlivých súčastí. Uviesť približné odhady množstva jednotlivých druhov odpadov, ktorých vznik sa predpokladá počas odstránenia navrhovanej činnosti, odhadovaný čas dožitia a súlad uvedeného nakladania so záväzkami Slovenskej republiky ohľadne odpadového

hospodárstva. Opísať postup odstránenia navrhovanej činnosti po ukončení prevádzky, najmä ako sa naloží s jednotlivými veternými elektrárnami, ich betónovými základmi, manipulačnými plochami, novovybudovanými cestami a elektrickým vedením.“

### **Spôsob dekonštrukcie po dožití, zhodnotenie a recyklácia súčastí**

Popis postupu dekonštrukcie vychádza z technického dokumentu výrobcu veterných elektrární **Technical Description – Dismantlement and Disposal (ENERCON) / Technický popis – Demontáž a likvidácia (ENERCON)**, ktorý predstavuje štandardizovaný technologický postup demontáže a nakladania s jednotlivými komponentmi veterných elektrární počas ukončenia ich životného cyklu.

Tento dokument definuje bezpečnostné požiadavky, technologické postupy demontáže jednotlivých komponentov, možnosti ich opätovného použitia, materiálového zhodnotenia a recyklácie a je bežne používaný ako metodický podklad pri plánovaní vyradenia z prevádzky veterných elektrární v Európskej únii.

Postupy uvedené v tomto dokumente predstavujú technicky overené riešenia a sú v súlade s princípmi obehového hospodárstva a hierarchie odpadového hospodárstva.

### **Predpokladaná doba životnosti**

Prevádzková životnosť veterných elektrární sa predpokladá v rozsahu približne **25 až 30 rokov**, pričom po jej uplynutí sa uvažuje s obnovou/modernizáciou zariadenia so zvýšením výkonu tzv. repoweringom alebo úplným odstránením zariadení a rekultiváciou územia.

### **Základný princíp a bezpečnostné predpoklady demontáže**

Demontáž musí byť realizovaná odborne spôsobilým personálom so zabezpečením BOZP, prístupových plôch, žeriavových stanovišť a logistických plôch. Pred začatím prác sa elektrárne odpojí od elektrizačnej sústavy, vykoná sa zabezpečenie pracoviska a ochranné opatrenia (napr. voči rizikám pre vedenia, vodné toky, podzemné siete).

### **Postup odstránenia jednotlivých častí**

Postup sa realizuje „zhora nadol“ a po technologických celkoch:

#### **1. Demontáž integrovaných komponentov a káblov**

Káble v stožiaroch a v strojovni sa podľa potreby uvoľnia z vedení/úchytoch a spúšťajú sa do kontajnerov, prípadne sa pri režime bez opätovného použitia odstránia spolu s príslušenstvom. Káble a svorky môžu byť opätovne použité alebo materiálovo zhodnotené (recyklácia kovov/plastov).

#### **2. Rotor a lopatky**

Preferovaný je postup, kedy sa rotorová hlava spúšťa spolu s lopatkami (ak to typ a technika umožňuje), prípadne sa lopatky demontujú jednotlivo v definovaných polohách

rotora s istením lanami. Lopatky (kompozit – najmä sklolaminát, lokálne drevené výstuže, hliníkové špičky, niekde uhlíkové vlákno) sa po rozdelení na transportovateľné diely:

- prednostne opätovne použijú (ak to technický stav dovoľí),
- alebo sa materiálovo zhodnotia v miere technicky možnej,
- ak materiálovo zhodnotenie nie je realizovateľné, uvažuje sa energetické zhodnotenie (termická recyklácia).

### 3. Strojovňa, rotorová hlava, generátor, technologické časti

Strojovňa a hlavné komponenty sa spúšťajú žeriavom v celkoch alebo po častiach; kvapaliny sa odčerpajú a odovzdajú podľa druhu (oleje, prevádzkové kvapaliny). Kovové časti (ocel, liatina, meď) sú štandardne recyklovateľné.

### 4. E-modul / trafostanica / rozvádzače

Diely sa demontujú po odpojení a identifikácii kabeláže, balia sa a odvážajú na opätovné použitie alebo rozobratie na komponenty s následnou recykláciou/likvidáciou.

### 5. Stožiar (veža)

Pri hybridných (betónových) vežiach sa používajú viaceré metódy: demontáž segmentov (s/bez rezov), demolačné mechanizmy (búracie kliešte, špeciálne technológie), prípadne kontrolované „zloženie“ podľa miestnych podmienok. Pri ocelových vežiach sa veža demontuje po segmentoch odskrutkovaním prírub a spúšťaním dielov žeriavom. Betón sa môže drviť na recyklované kamenivo využiteľné napr. v cestných a manipulačných konštrukciách (po overení vhodnosti), výstužná ocel sa oddeľuje a recykluje.

### 6. Základy (betónové základy)

Základy je možné v určitých prípadoch ponechať a využiť pri repoweringu, alebo sa odstrániť. Pri odstránení sa podľa miestnych požiadaviek a povolovacích podmienok uvažuje s demontážou minimálne od cca 1,5 m pod úroveň terénu alebo úplne (podľa podmienok územia a rozhodnutí). Odstránenie sa realizuje demolačnou technikou alebo riadeným rozpojovacím odstrelom; betón sa recykluje (drvenie), ocelové prvky (kotvy, výstuž, uzemnenie) sa odovzdajú na recykláciu.

### 7. Manipulačné plochy, novovybudované cesty, káblové trasy a elektrické vedenia

Spevnené plochy a komunikácie sa podľa požiadaviek rekultivácie buď:

- odstrániť (odfrézovanie/odťaženie konštrukčných vrstiev, recyklácia kameniva),
- alebo sa ponechajú na ďalšie využitie územia (ak je to dohodnuté s vlastníkmi/správcami a v súlade s povoleniami).

Podzemné káblové vedenia sa štandardne vyťahujú alebo sa ponechajú po dohode, pričom rozhodujú požiadavky vlastníkov pozemkov, správcov sietí a podmienky povolení.

Po odstránení zariadení sa územie uvedie do pôvodného stavu alebo do stavu dohodnutého s vlastníkmi pozemkov a orgánmi ochrany prírody.

### Hlavné druhy odpadov pri dekonštrukcii (typovo)

- **Betón a železobetón** (základy, prípadne betónové segmenty veže) – prioritne materiálová recyklácia na recyklované kamenivo.
- **Kovy** (ocel, liatina, meď, hliník) – materiálová recyklácia (zhutnenie, odvoz do hutníckych zariadení).
- **Kompozity** (lopatky – GFRP/CFRP) – prednostne opätovné použitie; inak kombinácia materiálového zhodnotenia a energetického zhodnotenia podľa dostupných možností.
- **Káble a elektrokomponenty** – recyklácia kovov + spracovanie elektroodpadu.
- **Oleje/prevádzkové kvapaliny** – nebezpečný odpad, odovzdanie oprávnenej osobe.
- **Stavebné vrstvy ciest/plôch** (kamenivo, asfalt podľa riešenia) – recyklácia kameniva/asfaltu, prípadne opätovné použitie.

### Predpokladané množstvá odpadov

Presné množstvá budú stanovené v realizačnej projektovej dokumentácii. Na účely posudzovania sa uvádzajú orientačné hodnoty vychádzajúce z typických materiálových bilancií veterných elektrární výkonovej triedy 6 – 7 MW. Uvedené množstvá predstavujú orientačné hodnoty vychádzajúce z typických materiálových bilancií veterných elektrární výkonovej triedy približne 6 – 7 MW. Do uvedených orientačných množstiev nie sú zahrnuté odpady súvisiace s prístupovými komunikáciami a elektrickým pripojením veterných elektrární. Podrobné technické riešenie odstránenia týchto objektov a presná kvantifikácia vznikajúcich odpadov však nie je predmetom tohto stupňa projektovej dokumentácie a presné množstvá odpadov budú riešené v ďalších stupňoch projektovej prípravy.

**Tabuľka 3 Odhadované odpady po ukončení prevádzky pre 1 veternú elektrárňu**

| Kód odpadu | Názov druhu odpadu   | Zdroj vzniku odpadu  | Predpokladané množstvo (t / VTE) | Spôsob nakladania | Kód nakladania | Katégoria |
|------------|--|--|----------------------------------|-------------------|----------------|-----------|
| 13 01 10   | hydraulické oleje  | hydraulický systém   | 0,2 – 0,5                        | regenerácia       | R9             | N         |
| 13 02 05   | nechlórované minerálne motorové oleje                                      | prevodovka, mazacie okruhy                                   | 0,3 – 1,5                        | regenerácia       | R9             | N         |
| 15 01 01   | papier a lepenka   | obaly  | 0,1 – 0,5                        | recyklácia        | R3             | O         |
| 15 01 02   | plastové obaly   | obaly  | 0,1 – 0,5                        | recyklácia        | R3             | O         |
| 15 01 10   | obaly obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami | demontáž   | 0,05 – 0,3                       | zneškodnenie      | D10            | N         |
| 16 02 13   | vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti                            | elektroinštalácia, radiace prvky, menšie technologické celky | 0,5 - 3                          | zneškodnenie      | D9             | N         |

|          |  |  |               |   |          |   |
|----------|--|--|---------------|---|----------|---|
| 16 02 14 | vyrazené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13                             | generátor, rozvádzače, riadiace systémy, transformátor vo VTE ak je súčasťou turbíny | 5 – 20        | recyklácia  | R4       | O |
| 17 01 01 | betón  | Základy VTE  | 1 200 – 1 700 | recyklácia na stavebné kamenivo   | R5       | O |
| 17 02 01 | drevo  | transportné a montážne prvky   | 0,2 – 1       | energetické zhodnotenie   | R1       | O |
| 17 02 03 | plasty   | demontáž lopatiek VTE  | 75 - 110      | materiálové alebo energetické zhodnotenie, v odôvodnených prípadoch zneškodnenie skládkovaním | R1/R3/D1 | O |
| 17 02 03 | plasty   | opláštenie, technické prvky, vnútorné výplne   | 1 - 5         | materiálové alebo energetické zhodnotenie   | R1/R3    | O |
| 17 04 05 | železo a oceľ  | veža, armatúra, strojovňa, kovové technologické časti                                | 250 – 450     | hutnícke spracovanie  | R4       | O |
| 17 04 11 | káble iné ako uvedené v 17 04 10   | elektroinštalácie  | 2 – 8         | recyklácia kovov  | R4       | O |
| 17 09 04 | zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | demontáž   | 5 – 20        | triedenie a zhodnotenie   | R12      | O |

Legenda:

- O – ostatný odpad (nie nebezpečný)
- N – nebezpečný odpad
- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 – recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 – recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov
- R9 – prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie
- R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D9 – fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12
- D10 – spaľovanie na pevnine

Predpokladaná miera zhodnotenia odpadov vznikajúcich pri odstránení jednej veternej elektrárne po ukončení jej prevádzky sa orientačne pohybuje na úrovni **približne 90 až 95 % z celkovej hmotnosti** vzniknutých odpadov. Takto stanovený odhad vychádza zo skutočnosti, že rozhodujúcu časť odpadovej bilancie predstavujú betón, železo a oceľ, prípadne aj časť káblov, teda materiály, ktoré sú z hľadiska ďalšieho spracovania vo

vysokej miere zhodnotiteľné. Menší podiel z celkového množstva odpadov budú tvoriť odpadové oleje, obaly, drevo, plasty a vyradené technologické zariadenia, pri ktorých sa taktiež predpokladá prednostné zhodnotenie v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva. Určitá miera neistoty ostáva najmä pri kompozitných materiáloch z lopatiek rotora a pri časti zmiešaných odpadov z demolácií, keďže rozsah ich reálneho zhodnotenia bude závisieť od dostupnosti vhodných technológií a oprávnených zariadení v čase ukončenia prevádzky. Z uvedeného dôvodu je za primerané a obhájiteľné považovať, že prevažná väčšina odpadov bude smerovať na zhodnotenie, pričom len menšia časť bude musieť byť zneškodnená.

Nakladanie s odpadmi bude zabezpečené oprávnenými osobami v súlade s platnou legislatívou Slovenskej republiky a hierarchiou odpadového hospodárstva.

### **Odhadovaný čas dekonštrukcie**

Čas závisí od zvolenej technológie a miestnych podmienok. V technickom popise ENERCON je ako príklad uvedený:

- demontáž E-82 s hybridnou vežou pri segmentovej demontáži so rezmi: **cca 6 týždňov**,
- alternatívne pri použití demolačnej techniky (napr. „impact weight“): **cca 4 týždne**, bez započítania prestojov vplyvom počasia.

### **Súlad s požiadavkami odpadového hospodárstva SR**

Nakladanie s odpadmi pri dekonštrukcii bude zabezpečené prostredníctvom oprávnených organizácií v súlade s platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky pre oblasť odpadového hospodárstva a princípmi hierarchie odpadového hospodárstva, pričom bude zabezpečené nasledovné poradie nakladania s odpadmi:

1. **Opätovné použitie** — prednosť bude mať opätovné použitie zariadení a komponentov, ak to ich technický stav umožní.
2. **Materiálové zhodnotenie** — následne bude uplatnené materiálové zhodnotenie odpadov, ktoré bude zahŕňať najmä recykláciu betónu na stavebné kamenivo, hutnícke spracovanie ocele a ostatných kovov, separáciu kovových a plastových zložiek káblov a opätovné využitie alebo recykláciu stavebných materiálov.
3. **Energetické zhodnotenie alebo zneškodnenie** — ak materiálové zhodnotenie nebude možné, najmä pri kompozitných materiáloch, bude uplatnené energetické zhodnotenie (napr. spracovanie kompozitných materiálov rotorových listov v cementárňach alebo špecializovaných zariadeniach) alebo zneškodnenie, ktoré sa bude týkať najmä nebezpečných odpadov, ako sú oleje a kontaminované materiály, v autorizovaných zariadeniach v súlade s platnými právnymi predpismi.

### **Súlad so záväzkami Slovenskej republiky**

Navrhovaný spôsob nakladania s odpadmi je v súlade:

- s hierarchiou odpadového hospodárstva,
- s princípmi obehového hospodárstva,
- s cieľmi minimalizácie skládkovania odpadov,

- s požiadavkami na maximálne materiálové zhodnotenie stavebných a kovových odpadov.

### **Rekultivácia územia**

Po odstránení zariadení budú plochy uvedené do pôvodného stavu alebo rekultivované, pričom sa zabezpečí:

- odstránenie technologických prvkov,
- úprava terénu,
- obnovenie pôdneho profilu,
- prípadné zatrávenie alebo návrat k poľnohospodárskemu využitiu.

## **4. HLUK A VIBRÁCIE (ZDROJE, INTENZITA)**

### Počas výstavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie hluku a vibrácií spôsobené pohybom stavebných a montážnych mechanizmov v priestore realizácie navrhovanej činnosti. Tento vplyv však bude obmedzený na samotný priestor stavby a časovo obmedzený. Vzhľadom na situovanie veterných elektrární vo vzdialenosti minimálne 1 000 m od obytných objektov sa počas výstavby nepredpokladá výraznejšie narušenie kvality života obyvateľov dotknutých obcí z dôvodu zvýšenej hlukovej záťaže.

### Počas prevádzky

Prevádzkou veterných elektrární vzniká ustálený zvukový signál, ktorý je generovaný činnosťou mechanických častí elektrárne generátora a prevodovky a aerodynamický hluk spôsobený prúdením vzduchu okolo listov vrtule pri jej rotačnom pohybe. Na základe výsledkov hlukovej štúdie hodnotiacej vplyvy navrhovanej činnosti na hlukovú záťaž v dotknutom území s funkciou bývania je možné konštatovať, že pri prevádzke navrhovaného veterného parku samostatne nebudú v dotknutom vonkajšom chránenom prostredí prekračované prípustné hodnoty určujúcej veličiny stanovené pre iné zdroje hluku podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v platnom znení (ďalej ako „vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z.“).

*Na základe bodu 2.2.1. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Vyhodnotiť súlad navrhovanej činnosti s platným znením metodického usmernenia „na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri posudkovej činnosti návrhov umiestnenia a výstavby veterných parkov na území Slovenskej republiky z hľadiska ochrany verejného zdravia a prevencie pred škodlivými účinkami environmentálneho hluku a vibrácií“, ktoré vydal Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky.“*

Metodické usmernenie UVZ SR, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri posudkovej činnosti návrhov umiestnenia a výstavby veterných parkov na území Slovenskej republiky z hľadiska ochrany verejného zdravia a

prevencie pred škodlivými účinkami environmentálneho hluku a vibrácií, č. OHŽPaZ/7155/2023, zo dňa 21.07.2023 bolo zrušené a nahradené Metodickým usmernením MZ SR, Veterné elektrárne, Stanovenie hlukovej záťaže, zo dňa 8. júla 2024.

Posúdenie hlukovej záťaže z navrhovanej činnosti spracovanej v správe „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ, Posudok hluku – Stanovenie hlukovej záťaže“, č. ES-2026/03/10-JESSK01, je spracovaná v plnom rozsahu s požiadavkami uvedenými v Metodickom usmernení MZ SR, Veterné elektrárne, Stanovenie hlukovej záťaže, zo dňa 8. júla 2024.

Umiestnenie navrhovanej činnosti spĺňa podmienku Metodického usmernenia MZ SR Veterné elektrárne, Stanovenie hlukovej záťaže, vydané Úradom verejného zdravotníctva SR zo dňa 08.07.2024.

Hlavné podmienky vyplývajúce pre umiestnenie VE/VP v území na základe metodického usmernenia:

#### 1. Hluková záťaž (LAeq, d/v/n)

- Umiestnenie VE/VP musí zabezpečiť, že v najbližšom vonkajšom chránenom dotknutom prostredí nebudú prekročené prípustné hodnoty hluku podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.
- Hodnotí sa ekvivalentná hladina A zvuku (LAeq) počas dňa, večera a noci.

#### 2. Infrazvuk (LGeq,1h)

- Ak sa predpokladá, že VE/VP bude generovať významný infrazvuk, umiestnenie sa posudzuje aj z hľadiska hodnoty:
  - LGeq,1h,p ≤ 90 dB vo vonkajšom chránenom dotknutom prostredí (pred budovami).
- Významný infrazvuk je definovaný ako hladina, ktorá je max. o 6 dB nižšia než prah vnímania v pásmach od 1 Hz do 20 Hz (tretinovooktávové pásma).

#### 3. Minimálna vzdialenosť VE od chráneného priestoru

- Os veže VE (alebo akejkolvek VE vo VP) musí byť vo vzdialenosti minimálne 1 000 metrov od:
  - najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru, definovaného v kap. 5.0 písm. k metodického usmernenia (napr. pri obytných budovách ide o 1,5 m od steny v úrovni okna).
- Táto vzdialenosť slúži na:
  - jednoznačné stanovenie hodnôt hluku a infrazvuku,
  - zabezpečenie ochrany verejného zdravia a prevenciu rušenia.

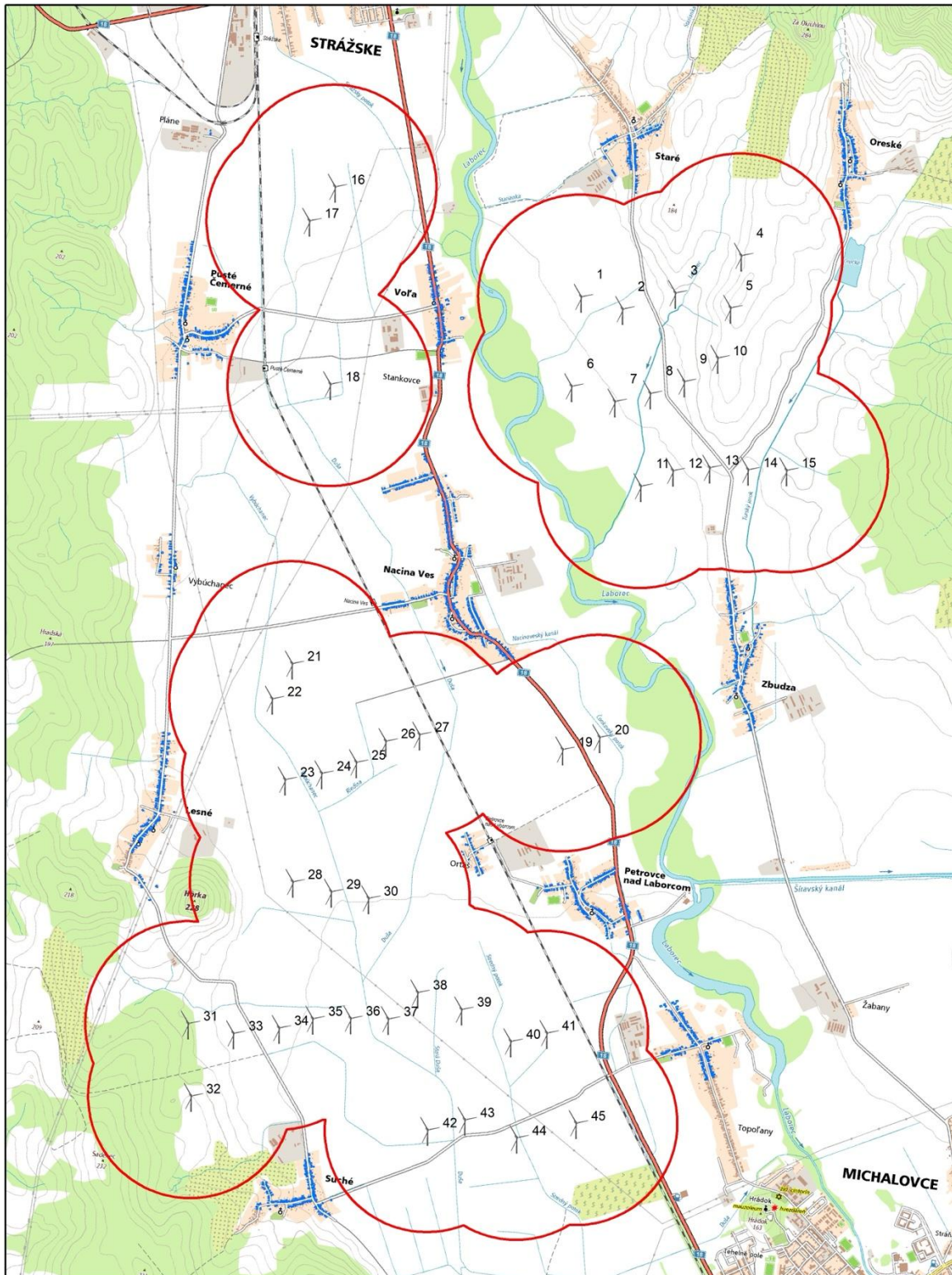
A na základe bodu 2.2.13 Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Definovať najbližšiu existujúcu obytnú zástavbu v okolí navrhovanej činnosti a doplniť situačný zákres s identifikáciou vzdialeností od jednotlivých turbín.“

V zmysle Metodického usmernenia MZ SR sa veterné elektrárne môžu umiestňovať vo vzdialenosti 1000 metrov a viacej, od hranice dotknutého vonkajšieho chráneného prostredia, ktorá je definovaná v kap. 5.0 uvedeného metodického usmernenia. Nižšie na obrázkoch sú pre oba varianty graficky znázornené uvedené vzdialenosti medzi jednotlivými veternými elektrárnami a dotknutým vonkajším chráneným prostredím. Červenou čiarou je znázornená obálka kružníc s polomerom 1 000 m, ktorých stredy sú situované v osiach veží jednotlivých veterných elektrární, pričom modrou farbou sú vyznačené budovy s vonkajším chráneným prostredím. Nižšie na obrázkoch sú pre oba varianty zakreslené uvedené vzdialenosti vo vzťahu k dotknutému vonkajšiemu chránenému prostrediu zmysle Metodického usmernenia MZ SR.

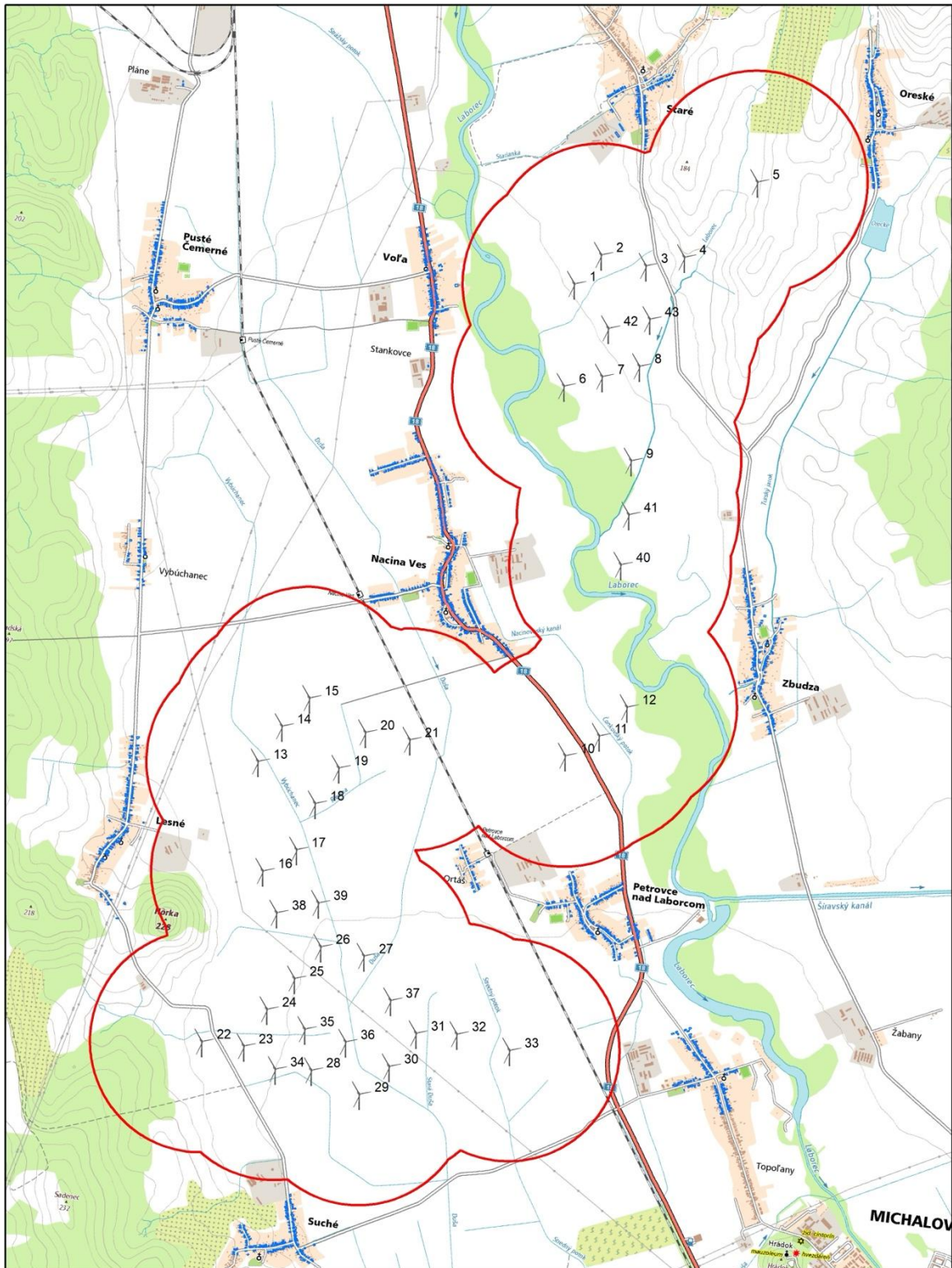
V zmysle spracovanej odbornej štúdií „Posudok hluku – Stanovenie hlukovej záťaže, č. ES-2026-03/10-JESS01, vypracovanej spoločnosťou EUROAKUSTIK, s.r.o., v marci 2026, sú najbližšie vonkajšie chránené priestory vzhľadom k navrhovaným pozíciám VE zadefinované nasledovne:

- južnej časti zastavaného územia obcí Staré a Oreské;
- severnej a západnej časti zastavaného územia obce Zbudza;
- severovýchodnej, východnej a juhovýchodnej časti zastavaného územia obce Pusté Čemerné;
- východnej, severozápadnej a západnej časti zastavaného územia obce Voľa;
- severozápadnej a juhozápadnej časti zastavaného územia obce Nacina Ves a severovýchodnej a juhovýchodnej časti zastavaného územia obce Nacina Ves, časť Vybuchanec;
- severnej, západnej a južnej časti zastavaného územia obce Petrovce nad Laborcom;
- severovýchodnej, východnej a juhovýchodnej časti zastavaného územia obce Lesné;
- severnej časti zastavaného územia obce Suché;
- západnej časti okolia ulice Topolianska a ulice Lesná (k.u. Topoľany), zastavaného územia mesta Michalovce.

Pri oboch variantoch riešenia, sú vzdialenosti jednotlivých VE od hranice najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia viac ako 1000 m, v súlade s požiadavkou uvedenou v odbornom usmernení.



Obrázok 2 Situačný zakres s identifikáciou vzdialeností od jednotlivých turbín - Variant 1



Obrázok 3 Situačný zakres s identifikáciou vzdialeností od jednotlivých turbín - Variant 2

Na základe bodu 2.2.3. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Vypracovať a predložiť správu zo stanovenia hlukovej záťaže spôsobovanej prevádzkou navrhovanej činnosti, ktorá bude vypracovaná v súlade s požiadavkami stanovenými v kapitole č. 9 Metodického usmernenia Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky „Veterné elektrárne Stanovenie hlukovej záťaže“ zo dňa 08. 07. 2024 a požiadavkami vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v platnom znení (ďalej len „Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z.“).

V správe uviesť presný postup pre výpočty so skutočnými výkonmi navrhovaných zdrojov a počet týchto zdrojov, pripočítať neistotu merania k predikovaným hodnotám, použiť takú metodiku merania, ktorá bude verifikovaná prostredníctvom výpočtového modelu – pred a po inštalácii navrhovanej činnosti.

V predikcii uviesť frekvenčný rozsah výpočtu v prípade predikovania šírenia hluku od veterných parkov v záujmovom území veterného parku; zohľadniť v predikcii pohltivosť terénu – výpočet realizovať aj pre úplne odrazivý povrch a pohltivosť = 0 v zimnom období pri zamrznutom snehu.

Na základe výsledkov správy vypracovať návrh opatrení na elimináciu nepriaznivých účinkov z hľadiska hluku s preukázaním ich predpokladanej účinnosti v etape výstavby aj prevádzky navrhovanej činnosti.“

Pre navrhovanú činnosť bola spracovaná odborná štúdia Posudok hluku – Stanovenie hlukovej záťaže, vypracovaná spoločnosťou EUROAKUSTIK, s. r. o., v marci 2026. Štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení. Štúdia hodnotí dva varianty navrhovanej činnosti, a to Variant 1 so 45 veternými elektrárnami a Variant 2 so 43 veternými elektrárnami.

Počas výstavby bude zdrojom hluku najmä prevádzka stavebných a montážnych mechanizmov, zemné práce, zakladanie stavieb, preprava materiálov a pohyb nákladných vozidiel po prístupových komunikáciách. Tento hluk bude viazaný na obdobie realizácie stavby, bude mať lokálny a dočasný charakter a bude pôsobiť najmä v priestore samotného staveniska a na trasách stavebnej dopravy. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. uplatňuje osobitný režim posudzovania s korekciou pre stavebnú činnosť. Podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sú pre hluk z iných zdrojov vo vonkajšom chránenom priestore v území kategórie II a III prípustné hodnoty 50 dB pre deň, 50 dB pre večer a 45 dB pre noc.

Súčasná hluková situácia v území bola určená na základe 7-dňového merania v troch referenčných miestach v obciach Zbudza, Petrovce nad Laborcom a Suché v termíne od 16. 11. 2024 do 22. 11. 2024.

Tabuľka 4 Priemerné hodnoty určujúcej veličiny opisujúcej pôsobenie zdrojov zvuku v miestach M1 až M3

| Merací bod               | Deň       | Večer     | Noc       |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| M1 Zbudza                | 50,7      | 48,3      | 42,0      |
| M2 Petrovce nad Laborcom | 49,1      | 44,7      | 40,1      |
| M3 Suché                 | 47,8      | 43,8      | 38,8      |
| <b>Prípustná hodnota</b> | <b>50</b> | <b>50</b> | <b>45</b> |

Štúdiá zároveň uvádza, že miesto M2 bolo počas merania ovplyvnené stavebnou činnosťou pri modernizácii železničnej trate, a preto sa budúce pomery v tomto bode môžu po uvedení trate do prevádzky čiastočne odlišovať.

Počas prevádzky bude hluková záťaž generovaná veternými elektrárnami ako iným zdrojom hluku v zmysle platnej legislatívy. Štúdiá vychádza z predpokladu použitia veterných elektrární s maximálnym nominálnym výkonom 7 MW, s výškou náboja 132 m a s priemerom rotora 175 m. Pri oboch variantoch riešenia sú najbližšie vonkajšie chránené priestory od navrhovaných veterných elektrární vzdialené viac ako 1 000 m, čo je v súlade s požiadavkou metodického usmernenia. Posúdenie bolo vykonané matematickým modelovaním šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí podľa metodického usmernenia a normy ISO 9613-2:2024, a to pre odrazivý aj stredne pohltivý terén, pri priaznivých aj nepriaznivých podmienkach šírenia zvuku a pri viacerých režimoch prevádzky.

Podľa rýchlosti vetra a výkonu turbín boli stanovené 3 režimy VE:

1. vietor do 5 m/s s štartovacím výkonom 0,9 MW
2. vietor 12,5 – 20 m/s maximálnym nominálnym výkonom 7 MW
3. vietor do 24 m/s s ukončovacím výkonom 4 MW.

Ďalej bol pri výpočtoch použitý faktor povrchu zeme:

G = 0,0 – odrazivý terén

G = 0,5 – stredne pohltivý terén

G = 1,0 – dokonale pohltivý terén

VE môže pracovať pri danej rýchlosti vetra na maximálny výkon alebo nastavený prevádzkový režim – pracovný mód MO. Nastavením prevádzkového režimu na znížený výkon sa znižuje aj akustický výkon – teda hlučnosť VE.

Pre predikciu hluku pri prevádzke VE bolo stanovených celkom 25 výpočtových bodov na fasádach najbližších obytných objektov, vo výške 2.NP (kde sú hladiny hluku vyššie oproti 1.NP).

Všetky výpočty boli urobené pre prípad, že všetky VE v navrhovanom VP budú počas celého referenčného intervalu deň, večer a noc pracovať kontinuálne a ustálené v uvedených režimoch práce (t.z. pri danej rýchlosti vetra a dodávaný elektrický výkon), faktor povrchu zeme a šírenie zvuku s ohľadom na smer vetra od zdroja zvuku k miestu príjmu. Uvedený predpoklad predstavuje situáciu, keď VP v dotknutom okolí bude spôsobovať najväčšiu hlukovú záťaž pre daný režim práce VE a dané podmienky šírenia zvuku. Táto situácia môže nastať iba pri občasnej súhre negatívnych prevádzkových, terénnych a meteorologických podmienok).

Vo všetkých prípadoch boli konzervatívne zohľadnené hodnoty hluku pri priaznivých podmienkach šírenia hluku a pri odrazivom faktore povrchu zeme ( $G=0,0$ ). Hluk vo výpočtových bodoch bol vypočítaný pre navrhované varianty V1 a V2. V zmysle výpočtov uvedených v hlukovom posúdení vyplýva, že hluk z prevádzky VE vo variante V1 a V2 pri bežných podmienkach bude na fasádach najbližších obytných objektov značne pod prípustnými hodnotami pre noc (45 dB), denné limity (50 dB) bude spĺňať s veľkou rezervou.

Ani v prípade najnepriaznivejších podmienok, pri maximálnom výkone a meteorologických podmienkach priaznivých pre šírenie hluku, hodnoty hluku z vlastnej činnosti nebudú prekračovať prípustnú hodnotu hluku pre noc.

Avšak v prípade, ak bude v lokalite pôsobiť dobe ešte ďalší jeden alebo viac zdrojov hluku, môže dochádzať k prekročovaniu prípustných hodnôt hluku v časovom intervale „noc“. Táto situácia sa týka nasledovných výpočtových bodov podľa jednotlivých variantov a riešením je úprava režimu dotknutých VE tak, aby došlo k zníženiu ich akustického výkonu. Ide o nasledovné:

#### Variant 1

- a) ak vo vonkajšom chránenom priestore pozícií miest V2, V9, V16, V17, V22 a V23 a dotknutom okolí, v referenčnom časovom intervale noc, bude ďalší „iný zdroj hluku“ svojím pôsobením ovplyvňovať hlukovú záťaž, potom je potrebné zabezpečiť zníženie pôsobenia hlukovej záťaže z VE s číslami 3, 4, 5, 15, 16, 17 a 37 tak, aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 104,0 dB a VE s číslami 24, 25, 26, 27, 29, 30, 35, 36 a 42, tak, aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 103,0 dB.
- b) ak vo vonkajšom chránenom priestore pozície miest V2 a V5, V9, V11 až V19, V22 a V23, a dotknutom okolí, v referenčnom časovom intervale noc, bude ďalšie dva a/alebo viacej „iných zdrojov“ hluku svojím pôsobením ovplyvňovať hlukovú záťaž, potom je potrebné zabezpečiť zníženie pôsobenie hlukovej záťaže okrem VE čísel 9, 10, 11, 12, 13, 23, 29, 31, 32, 35, 36, 39, 43, 44 a 45, tak, aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 100,0 dB.

#### Variant V2

- a) ak vo vonkajšom chránenom priestore pozícií miest V2, V13, V15, V16, V17, V22 a V23 a dotknutom okolí, v referenčnom časovom intervale noc, bude ďalší „iný zdroj“

hluku svojím pôsobením ovplyvňovať hlukovú záťaž, potom je potrebné zabezpečiť zníženie pôsobenia hlukovej záťaže z VE s číslami 2 až 5, 11 až 13, 16, 18, 26, 28, 29, 34, 36 a 38 tak, aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 104,0 dB, VE s číslami 10,19 až 21, 27, 31, 32, 37 a 39 tak, aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 103,0 dB.

- b) ak vo vonkajšom chránenom priestore okrem pozícií miest uvedených v odstavci a) aj v pozícií miest V4, V8, V9, V11, V12, V13 a V15, a jeho dotknutom okolí, v referenčnom časovom intervale noc, bude ďalšie dva a/alebo viacej „iných zdrojov“ hluku svojím pôsobením ovplyvňovať hlukovú záťaž, potom je potrebné zabezpečiť zníženie pôsobenie hlukovej záťaže okrem VE s číslami 7, 9, 14, 15, 40 až 42, tak, aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 104,0 dB, VE s číslami 12, 23, 24, 36, 38 a 43 tak aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 103,0 dB, VE s číslami 1 až 4, 17, 22, 25, 29, 30, 34 a 35 tak aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 102,0 dB a VE s číslami 5, 6, 10, 11, 13, 16, 18 až 21, 26 až 28, 31 až 33, 37 a 39 tak aby generovali akustický výkon s hodnotou hladiny A akustického výkonu maximálne 100,0 dB.

Uvedené je možné realizovať aj inými spôsobmi, ako je uvedené v predošlom texte pre pracovné módy s obmedzením dodávania elektrického výkonu stanovených VE. Ďalšou možnosťou je VE s uvedenými číslami vypnúť v referenčnom časovom intervale noc. Konkrétne riešenia je možné navrhnúť v ďalšom stupni projektovej prípravy výstavby VP, po konkretizovaní typu VE a ich technicko-akustických a prevádzkových parametrov.

V zmysle metodického usmernenia Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky bude po realizácii navrhovanej činnosti nevyhnutné vykonať objektivizáciu hluku pri reálnej prevádzke zrealizovaného veterného parku. Cieľom objektivizácie bude overenie skutočného vplyvu prevádzky veterného parku na hlukovú záťaž v dotknutom území a vo vonkajšom chránenom prostredí, a to pre účely spracovania stanoviska orgánu verejného zdravotníctva k uvedeniu navrhovaného veterného parku do trvalého alebo dočasného užívania.

Merania je potrebné realizovať minimálne v miestach výpočtu V9, V12, V15, V16, V17 a V23, pričom miesta V9, V16 a V23 sú totožné s pôvodnými meracími miestami M1, M2 a M3. Dĺžku merania je nevyhnutné prispôbiť meteorologickým podmienkam, najmä rýchlosti a prevládajúcemu smeru vetra, tak, aby boli počas merania zachytené rozhodujúce prevádzkové režimy veterných elektrární, vrátane režimu maximálneho dodávaného elektrického výkonu a maximálneho generovaného akustického výkonu. Uvedená požiadavka sa vzťahuje na oba posudzované varianty navrhovanej činnosti, t. j. variant V1 aj variant V2.

V prípade, že do užívania bude odovzdávaná iba časť navrhovaného veterného parku, je možné počet a polohu miest objektivizácie primerane upraviť. Aj v takom prípade však musia byť miesta objektivizácie navrhnuté tak, aby umožnili jednoznačné stanovenie

hodnôt určujúcich veličín opisujúcich pôsobenie hluku vo vonkajšom chránenom prostredí ovplyvnenom reálne zrealizovanými veternými elektrárnami.

V rámci posudku hluku navrhovanej činnosti bol samostatne hodnotený aj infrazvuk generovaný prevádzkou veterných elektrární. Pre potreby výpočtu boli použité emisné akustické údaje veterných elektrární v infrazvukovej časti spektra v tretinovo-octávoých pásmach so strednými frekvenciami od 1 Hz do 16 Hz, a to pri maximálnom dodávanom elektrickom výkone a maximálnom generovanom akustickom výkone.

Hodnotenie infrazvuku bolo vykonané výpočtom ekvivalentnej hladiny G infrazvuku v lokálnych miestach výpočtu situovaných vo vonkajšom chránenom priestore dotknutých objektov. Výpočet bol realizovaný pre najnepriaznivejší prípad šírenia, t. j. pri izotropnom vyžarovaní infrazvuku vo voľnom priestore a pri šírení po vetre. Pri výpočte sa neuvažovalo s útlmom v atmosfére, keďže v infrazvukovom frekvenčnom pásme je tento útlm zanedbateľný. Rovnako sa neuvažovalo ani s útlmom v prízemnej vrstve nad terénom ani s útlmom prekážkami na ceste šírenia, vzhľadom na dĺžku vln infrazvukového vlnenia. Takto zvolený postup predstavuje konzervatívny prístup, teda hodnotenie na strane bezpečnosti.

Z hľadiska hygienických požiadaviek štúdia uvádza, že podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sa pôsobenie infrazvuku hodnotí len vo vnútornom chránenom prostredí budov, pričom pre vonkajší chránený priestor nie sú vo vyhláške stanovené prípustné hodnoty. Metodické usmernenie však z dôvodu zabezpečenia ochrany vnútorného prostredia budov požaduje, aby vo vonkajšom chránenom priestore obytných a iných chránených budov hodnota ekvivalentnej hladiny G infrazvuku neprekročila 90 dB.

Štúdia uvádza, že hodnoty ekvivalentnej hladiny G infrazvuku boli stanovené vo všetkých relevantných miestach výpočtu pre oba posudzované varianty navrhovanej činnosti. Na základe výsledkov výpočtov nebolo preukázané prekročenie požadovanej hodnoty 90 dB vo vonkajšom chránenom priestore dotknutých objektov. Z tohto dôvodu možno konštatovať, že z hľadiska infrazvuku nebude prevádzka navrhovaného veterného parku pri oboch posudzovaných variantoch predstavovať neprijateľnú záťaž pre dotknuté chránené prostredie.

Na základe vyššie uvedeného a výsledkov modelovania bolo preukázané, že pri dodržaní vstupných technicko-akustických parametrov a navrhnutých prevádzkových režimov nedôjde v najbližších dotknutých chránených priestoroch k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z prevádzky veterného parku ani k prekročeniu požadovanej hodnoty pre infrazvuk. Keďže v čase spracovania štúdie neboli presne špecifikované konečné typy veterných elektrární určených pre realizáciu zámeru, bude potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie po ich konkretizácii predmetné akustické posúdenie aktualizovať. V prípade zistenia odlišných technicko-akustických parametrov bude potrebné navrhnúť primerané prevádzkovo-technické opatrenia na zabezpečenie súladu prevádzky s požiadavkami platnej legislatívy a ochrany verejného zdravia.

Na základe bodu 2.2.4. Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Vypracovať a predložiť správu z posúdenia vplyvu vibrácií súvisiacich s prevádzkou navrhovanej činnosti na dotknuté chránené prostredie v súlade s požiadavkami Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.“

Hodnotenie vibrácií z pohľadu ochrany, rozvoja a podpory verejného zdravia sa robí v súlade so znením vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., v platnom znení. V zmysle uvedenej vyhlášky, sa vibrácie v životnom prostredí hodnotia vo vnútornom prostredí budov, kde sa zdržiavajú ľudia. Prípustné hodnoty určujúcich hodnôt vibrácií sú uvedené v Prílohe k vyhláške. V zmysle vyhlášky sa sleduje pôsobenie vibrácií na celé telo. Určujúcou veličinou je ekvivalentná hodnota frekvenčne váženého zrýchlenia vibrácií posudzovaného vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinovoooktávových pásiem od 1 Hz do 80 Hz.

V prípade veľkého súčiniteľa výkmitu otrasov je určujúcou veličinou aj maximálna hodnota váženého zrýchlenia vibrácií (pre  $T = 1s$  alebo meraná s časovou váhovou funkciou Slow).

Na základe údajov uvedených v správe Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ, Posudok vibrácií“, č. ES-2026/03/11-JESSK02, je možné konštatovať, že predpokladané hodnoty určujúcich veličín, vo vnútornom prostredí najbližších dotknutých budov, z pôsobenia navrhovanej činnosti, budú podstatne nižšie, ako sú prípustné hodnoty vibrácií stanovené vo Vyhláške. Uvedené platí pre variant V1 aj Variant V2, prevádzkový pri dodávke maximálneho elektrického výkonu a aj pri iných režimoch veterných elektrární navrhnutých vo veternom parku. Posudok vibrácií tvorí samostatnú prílohu tejto správy o hodnotení.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt vibrácií vo vnútorných chránených priestoroch, stanovených vo vyhláške MZ SR. č. 549/2007 Z. z., v platnom znení a budú splnené podmienky stanovené v zákone NR SR č. 355/2007 Z. z., (v platnom znení) pre prevádzkovateľov zdrojov vibrácií.

## 5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA (TEPELNÉ, MAGNETICKÉ A INÉ – ZDROJ A INTENZITA)

Na základe skúseností z iných veterných parkov z iných krajín kde sú tieto zariadenia v prevádzke už niekoľko rokov, výsledky preukázateľne ukazujú, že počas výstavby a prevádzky zariadení nedochádza k vzniku žiadneho žiarenia, tepla, rušeniu televízneho signálu ani k rušeniu signálu mobilných telekomunikačných operátorov.

Na základe bodu 2.2.5 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: “Vypracovať a predložiť odborné posúdenie vplyvu elektromagnetického žiarenia z prevádzky veterných turbín na zdravie obyvateľov a životné prostredie.“

Pre navrhovanú činnosť bola spracovaná štúdia Výpočet a vyhodnotenie úrovni elektromagnetického žiarenia – VT Východ Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky. Táto štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

V zmysle záverov štúdie, resp. výsledkov výpočtu jednotlivých veličín možno konštatovať nasledovné:

Hodnota indukcie magnetického poľa BRMS pri najnepriaznivejšom prípade prevádzky vonkajšieho vedenia 1 x 400 kV V053 a káblového vedenia VVN 66-XLPE je pod akčnou hodnotou nepretržitej expozície vo výške 1,8 m nad zemou. Z uvedených výsledkov vyplýva, že v posudzovanej oblasti je dodržaná akčná hodnota nepretržitej expozície indukcie magnetického poľa pre obyvateľov, ktorú stanovuje nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 325/2006 Z. z. a vyhláška č. 534/2007 Z. z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky.

Hodnota intenzity elektrického poľa ERMS pri najnepriaznivejšom prípade prevádzky vonkajšieho vedenia 1 x 400 kV V053 a káblového vedenia VVN 66-XLPE neprekračuje akčnú hodnotu nepretržitej expozície vo výške 1,8 m nad zemou. Z uvedených výsledkov vyplýva, že v posudzovanej oblasti je dodržaná akčná hodnota nepretržitej expozície intenzity elektrického poľa pre obyvateľov, ktorú stanovuje Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 325/2006 Z. z. a Vyhláška č. 534/2007 Z. z. Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky.

Rozmiestnenie a počet turbín nemá vplyv na veľkosti elektromagnetického poľa (EMF). Keďže sú dodržané požiadavky spomínanej vyhlášky, nehrozia žiadne zdravotné riziká. Je nutné podotknúť, že vypočítané hodnoty predstavujú maximálnu expozíciu, ktorá sa vyskytne len pri maximálnom prúdovom zaťažení vedení.

Na základe týchto zistení odporúčame jednoznačne dodržať minimálnu výšku spodných fázových vodičov pre vonkajšie elektrické vedenie 1 x 400 kV V053 (geometria Mačka) na úrovni rovnej alebo vyššej ako 12,91 m nad terénom. Pre káblové vedenia VVN 66-XLPE je nutné dodržať minimálnu hĺbku uloženia v zemi 1,2 m.

Záverom spracovateľ štúdie hodnotí, že posudzovaný stav vyhovuje.

Všetky posúdenia sú vzťahnuté na expozíciu obyvateľov, t. j. nie zamestnancov, pre ktorých sú prípustné vyššie expozičné hodnoty.

### **Stroboskopický efekt**

Pri prevádzke veterných parkov sa vyskytuje aj stroboskopický efekt, tiež nazývaný efekt rotujúceho tieňa. Tento jav vzniká clonením slnečných lúčov rotujúcimi listami vrtule veterných turbín, čo spôsobuje pravidelné mihanie tieňov a osvetlenia v dotknutom území. Intenzita stroboskopického efektu klesá so vzdialenosťou od veternej turbíny, najmä v dôsledku difúzie svetla v atmosfére a relatívneho zmenšovania tieňa. Dosah a pôsobenie uvedeného efektu v dotknutom území s funkciou bývania, môže významne ovplyvniť morfológia terénu v okolí veternej turbíny, rozsah a výška lesného porastu medzi veternou turbínou a územím s funkciou bývania, prípadne počet a rozmery (najmä výška) objektov nachádzajúcimi sa medzi veternej turbínou a územím s funkciou bývania.

Frekvencia stroboskopického efektu pri bežných turbínach je nízka, pohybuje sa od 0,4 Hz do 1,0 Hz, čo je mimo rizikového rozsahu 5-30 Hz, ktorý môže byť škodlivý pre fotosenzitívnych ľudí. Tento efekt je obmedzený aj pohybom slnka počas dňa a roka a poveternostnými podmienkami. Tým je jeho pôsobenie len dočasné a neovplyvňuje obyvateľov v dlhodobom časovom intervale dňa. V prípade miestnych komunikácií, kde stroboskopický efekt môže ovplyvňovať vodičov vozidiel, bude tento efekt trvať len niekoľko sekúnd a nebude výraznejší než napríklad prechod cez stromoradie.

Pre minimalizáciu stroboskopického efektu vplyvom odrazu slnečných lúčov od povrchu rotujúcich listov vrtule, výrobcovia veterných turbín sa začali zameriavať na minimalizovanie vzniku takéhoto efektu tým, že začali vyrábať lopatky v matných, svetlo-neodrazivých farbách. Súčasťou riadiaceho systému veterných elektrární uvažovaných pri realizovaní navrhovanej činnosti, bude aj riadiaci program, ktorý v prípade potreby zabezpečí deaktivovanie činnosti príslušných turbín na určený čas (v minútach), kedy by mohol vzniknúť stroboskopický efekt nepriaznivo pôsobiaci v dotknutom území s funkciou bývania. Na Slovensku ešte neexistuje formálna právna alebo metodická norma pre hodnotenie tohto javu. S ohľadom na súčasnú vzdialenosť obytných zón od veterných parkov sa nepredpokladajú vážne negatívne dopady na obyvateľov.

Na základe rozsahu hodnotenia, navrhovateľ vypracoval analýzu stroboskopického efektu na obytné budovy v okolí veterného parku Východ pre obe varianty. Tieto analýzy tvoria samostatné prílohy Správy o hodnotení. Pričom v záveroch analýzy je zrejmé, že (teoretické) zasiahnutie okolitých obcí stroboskopickým efektom sa v rôznych miestach navzájom značne líši. V niektorých prípadoch dochádza k prekročeniu hranice teoreticky maximálnej dĺžky trvania 30 hodín ročne a/alebo 30 minút za deň. Bude preto potrebné vybaviť dotknuté veterné elektrárne príslušným riadiacim systémom a zabezpečiť, aby skutočná dĺžka trvania stroboskopického efektu v žiadnom z bodov, kde dochádza k prekročeniu niektorého z uvedených kritérií, neprekročila úroveň 8 hodín za rok a 30 minút za deň.

## 6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY (ZDROJ, INTENZITA)

### *Teplota a zápach*

Navrhovaná činnosť nebude zdrojom tepla ani zápalu.

## 7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE (NAPR. VÝZNAMNÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY A HORNINOVÉHO PROSTREDIA)

V súčasnom štádiu prípravy projektu nie sú vyvolané investície známe. Navrhovateľ predpokladá so spevňovaním komunikácií, prekládkami inžinierskych sietí (voda, plyn, kanalizácia), prípadne s inými požiadavkami tretích strán – dotknutých orgánov. Bližšia špecifikácia bude upresnená v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

## C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

### I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Územie, ktorého sa dotýka nasledujúci popis, nie je ohraničené samotným priestorom predpokladanej realizácie navrhovanej činnosti, ale v širšom meradle (širšie okolie hodnotenej oblasti). Danú lokalitu je možné orientačne ohraničiť územím nachádzajúcich sa v okrese Michalovce. V katastrálnych územiach obcí: Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza. Niektoré informácie týkajúce sa zložiek životného prostredia sú regionálneho charakteru.

### II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

#### 1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY – TYP RELIEFU, SKLON, ČLENITOSŤ

V zmysle geomorfologického členenia územia Slovenska patrí dotknuté územie a jeho širšie okolie do Alpsko-Himalájskej sústavy, podsústavy Panónska panva, provincie Východopanónska panva, subprovincie Veľká Dunajská kotlina, do oblasti Podunajská nížina, celku Východoslovenská nížina (Mazúr & Lukniš in Atlas krajiny SR, 2002).

Tabuľka 5 Geomorfologické členenie

| Členenie     | Názov                   |                              |
|--------------|-------------------------|------------------------------|
| Sústava      | Alpsko – himalájska     |                              |
| Podsústava   | Panónska panva          |                              |
| Provincia    | Východopanónska panva   |                              |
| Subprovincia | Veľká Dunajská kotlina  |                              |
| Oblasť       | Východoslovenská nížina |                              |
| Celok        | Východoslovenská rovina | Východoslovenská pahorkatina |

Východoslovenská rovina je geomorfologický celok, ktorý predstavuje rovinatú časť Východoslovenskej nížiny, ktorá leží na juhovýchode Slovenska. Nachádza sa v povodí dolných tokov riek Ondava, Uh, Laborec a Latorica.

Trebišovská tabuľa je geomorfologický podcelok Východoslovenskej roviny. Nachádza sa na západnom okraji krajinného celku. Podcelok zaberá rovinatú oblasť v západnej časti Východoslovenskej roviny od Vranova nad Topľou po Zemplínske vrchy a rieku Bodrog. V rámci celku susedí na juhu s Bodrockou rovinou, na juhovýchode nadväzuje Latorická a na východe Ondavská rovina. Na severe a západe leží Podslanská pahorkatina, ktorá je podcelkom Východoslovenskej pahorkatiny a na juhozápade sa vypínajú Zemplínske vrchy.

Východoslovenská pahorkatina je geomorfologický celok, ktorý predstavuje hornatejšiu časť Východoslovenskej nížiny s najvyšším vrchom Dúbravka (397 m n. m).

Podslanská pahorkatina zaberá západnú časť pahorkatiny a vytvára prechodné územie medzi Slanskými vrchmi a Východoslovenskou rovinou. Severným smerom susedí s Beskydským predhorím, západným smerom nadväzujú Slanské vrchy. Južný okraj územia vymedzuje štátna hranica s Maďarskom a Zemplínske vrchy, východným smerom leží rovinatá Trebišovská tabuľa, patriaca Východoslovenskej rovine. Na severovýchode pokračuje Východoslovenská pahorkatina podcelkom Toplianska niva.

Pozdišovský chrbát v podobe pahorkatinného chrbta vybieha v centrálnej časti územia južným smerom do rovinatej krajiny až po Trhovište a Pozdišovce. Zaberá pomerne rozsiahly pás územia vybiehajúci zo strednej časti Východoslovenskej pahorkatiny južným smerom. Oddeľuje povodia Ondavy a Laborca. Na severe susedí s Vihorlatskými a Humenskými vrchmi, severozápadným smerom nadväzuje Ondavská niva.

Laborecká niva je geomorfologický podcelok Východoslovenskej pahorkatiny. Nachádza sa v povodí Laborca približne medzi Strážskym a Michalovcami. Podcelok zaberá rovinatú časť oboch brehov Laborca v strednej časti Východoslovenskej pahorkatiny. Severným smerom nivu vymedzujú Humenské vrchy, južným smerom rovinaté územie pokračuje Východoslovenskou rovinou s podcelkom Laborecká rovina.

Podvihorlatská pahorkatina je geomorfologický podcelok Východoslovenskej pahorkatiny. Nachádza sa v jej východnej časti. Podcelok zaberá mierne zvlnenú časť vo východnej polovici Východoslovenskej pahorkatiny a tvorí prechod medzi horstvom na severe a rovinou na juhu. Na juhovýchode územie vymedzuje štátna hranica s Ukrajinou, severovýchodným smerom sa nachádza najvýchodnejší podcelok krajinného celku, Petrovské podhorie. Severným smerom leží úpätie Vihorlatských vrchov a ich podcelky Popriečny, Vihorlat a Humenské vrchy. Západným smerom nadväzuje krajinný celok Laboreckou nivou a Zalužickou pahorkatinou. Medzi nimi je úzky pás Laboreckej roviny a juhovýchodne nadväzuje Sobranecká rovina, obe patriace pod Východoslovenskú rovinu.

Podľa Atlasu SR (1980) roviny a pahorkatiny územia charakterizuje reliéf morfoštruktúry s negatívnou pohybovou tendenciou, tektonický až štruktúrno-tektonický, reliéf horizontálnych až subhorizontálnych sedimentačných štruktúr s nepatrným uplatnením litológie. Ide o akumulčný, fluvialny, fluvialno-mokradňový, proluviaľny a fluvialno-eolický reliéf rovín, mokradí a zvlnených rovín. Sklon rovinatých území je do 2°, pahorkatín 2-6°. Nadmorská výška záujmového územia je v rozmedzí 120-250 m n. m.

## 2. GEOLOGICKÉ POMERY – GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, INŽINIERSKO-GEOLOGICKÉ VLASTNOSTI, GEODYNAMICKÉ JAVY (NAPR. ZOSUVY, SEIZMICITA, ERÓZIA A INÉ), LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN, STAV ZNEČISTENIA HORNINOVÉHO PROSTREDIA.

### GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Na geologickej stavbe širšieho záujmového územia sa podieľajú sedimenty neogénu, sivé a pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov.

Lokality Veterného parku Východ sa nachádzajú na území Východoslovenskej nížiny. Predkvartérne podložie je na území lokalít budované neogénnymi sedimentami, ktoré tvoria klčovské, stretavské, kochanovské a sečovské súvrstvia.

Klčovské súvrstvie (miocén – bádén), súvrstvie štrkov, pieskov, ílovcov a prachov.

Stretavské súvrstvie (miocén - sarmat) tvoria íly, piesky a tufy. Súvrstvie tvorí monotónny sivý vápnitý íl a silt s polohami piesku a ryolitového tufu. Sú to panvové sedimenty brakického epikontinentálneho mora. V súvrství sú pochované andezitové stratovulkány.

Kochanovské súvrstvie (miocén - sarmat) tvoria íly, uhoľné íly a lignity, bentonity, súvrstvie pozostáva z vápnitého svetlosivého ílu s polohami uhoľného ílu, lignitu, tufitu, resp. bentonitu. Významným znakom je prítomnosť sladkovodných a negatívnym znakom chýbanie brakických mäkkýšov. Tieto sedimenty vznikli v sladkovodnom jazernom prostredí a predstavujú panvové a deltové fácie - deltová plošina s močiarimi, kde prebiehala uhľotvorba.

Sečovské súvrstvie (miocén - panón) tvoria redeponované andezitové tufy, tufity. Neogénne sedimenty lokálne vychádzajú na povrch v strmých zárezových svahoch bočných údolí, prevažne sú prekryté kvartérnymi sedimentami.

Kvartérne sedimenty zahŕňajú niekoľko genetických typov, ktoré sa vyznačujú variabilným litologickým zložením, pestrú faciálnou skladbou a rôznym vekom od najstaršieho pleistocénu až do holocénu. V záujmovom území sa vyskytujú:

- fluviálne sedimenty – litofaciálne nečlenené nívne hliny, piesčité až štrkovité hliny dolinných nív, resedimentované nívne piesčité štrky,
- fluviálne terasové sedimenty – štrky, piesčité štrky vyšších stredných terás s pokryvom spraší, deluviálnych hlín a splachov,
- proluviálne sedimenty – hliny, piesčité hliny, hlinité štrky s úlomkami hornín a v nívnych náplavových kuželoch, hlinité až piesčito-hlinité štrky s úlomkami hornín v stredných náplavových kuželoch s pokryvom deluviálnych splachov,
- deluviálno-polygenetické sedimenty – hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny, hlinito-kamenité, menej piesčito-kamenité svahoviny a sutiny,
- antropogénne sedimenty – lokálne navážky a skládky odpadov.

#### INŽINIERSKO-GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

*Na základe bodu 2.2.15 Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Uviesť inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery pre jednotlivé lokality vrátane vyhodnotenia seizmicity.“*

Pre navrhovanú činnosť bola vypracovaná inžinierskogeologická a hydrogeologická štúdia „Posúdenie jednotlivých lokalít VP Východ dotknutých navrhovanou činnosťou Časť A“ spoločnosťou AZ GEO, s.r.o. (marec, 2026). Táto štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

V zmysle inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Matula et al., 1965) patrí záujmové územie VP Východ do regiónu neogénnych tektonických vkleslín a do oblasti vnútrokarpatských nížin (75 – Východoslovenská nížina).

Územie je budované molasovou formáciou (M. Matula, J. Pašek, 1986), ktorá predstavuje súbor neogénnych sedimentárnych komplexov – faciálno-genetických subformácií v zastúpení:

- subformácia miocénnych morských sedimentov, ktorú tvoria štrkovito-piesčité a pelitocko-aleuritické litologické komplexy,
- subformácia miocénnych prechodných sedimentov, ktorú tvoria litologické komplexy ílovito-prachovitých súvrství s tufmi a štrkovito-piesčité komplexy.

Vo Východoslovenskej nížine je najviac rozšírený inžinierskogeologický rajón údolných riečnych náplavov (F), ktorý dominuje na území lokalít VP Východ. Na úpätiach miernych svahov je vyvinutý inžinierskogeologický rajón deluviálnych sedimentov (D), pri ústiach bočných tokov do hlavného údolia je zachovaný inžinierskogeologický rajón proluviálnych sedimentov (P). Svoje zastúpenie má v území aj rajón antropogénnych sedimentov (A). Neogénne sedimenty rajónu jemnozrnných sedimentov (Ni) a rajónu štrkovitých sedimentov (Ng) tvoria podložie kvartérnych zemín a na povrch vychádzajú lokálne na územiach lokality VP Východ.

**Rajón údolných riečnych náplavov (F)** – pre rajón je charakteristické zastúpenie dvoch faciálnych komplexov – hrubozrnných sedimentov riečneho koryta, štrkov, piesčitých štrkov a na povrchu pieskov, celkovej hrúbky 6-10 m a jemnozrnných sedimentov na povrchu náplavov údolnej nivy charakteru hlín, ílov a piesčitých sedimentov hrúbky do 3-5 m. Pre nížinné údolia tokov je častý výskyt komplexu mŕtvych ramien, ktoré sú vyplnené hnilokalmi s vysokým obsahom organických látok, časté sú aj polohy rašeliny. Údolia menších tokov sú vyplnené piesčitou a jemnozrnnou zeminou, štrky tvoria len prímes a nepravidelné polohy. Náplavy nížinných tokov sú trvalo zvodnené s hladinou podzemnej vody v hĺbke 2-4 m. Pri vyšších vodných stavoch sa vyskytujú zamokrené miesta. Priepustnosť štrkových sedimentov charakterizuje koeficient filtrácie v rozmedzí  $10^{-4}$  až  $10^{-3} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Podzemné vody nížin sú často agresívne. Reliéf v nížinách je rovinný, členený korytami tokov, prípadne mŕtvymi ramenami a príbrežnými valmi. Z geodynamických javov sa v území uplatňuje bočná erózia vodných tokov a podmáčanie a zaplavovanie územia pri vysokých vodných stavoch, čo sa prejavuje stlačiteľnosťou zemín a nestabilitou podložia. Štrky údolných náplavov sú vhodné do betónov, do násypov hrádzi a cestných komunikácií. Rajón údolných riečnych náplavov je v závislosti od hĺbky hladiny podzemnej vody a výskytu organických zemín vhodné až podmienenčne vhodné pre výstavbu.

**Rajón deluviálnych sedimentov (D)** – litológia a hrúbka sedimentov je závislá od predkvartérneho podložia. V prípade Východoslovenskej nížiny s neogénnym podložíom ílov, pieskov a štrkov vznikajú v území hlavne ílovito-hlinité, piesčité a štrkovité deluviálne sedimenty. Pri úpätiach svahov a v depresiách dosahujú hrúbku niekoľko metrov, na

strmých a v horných častiach svahov je ich hrúbka malá. Do rajónu patria aj deluviálno-fluviálne splachy, deluviálno-polygenetické zeminy a zosuvné akumulácie. Hladina podzemnej vody sa viže na priepustnejšie piesčité a štrkovité polohy a na nižšie časti svahov, na kontakte s proluviálnymi a fluviálnymi zeminami. Z geodynamických procesov sa v území uplatňuje hlavne plošná a výmoľová erózia, zvetrávanie a zosúvanie. Využitelnosť deluviálnych sedimentov v stavebníctve je závislá od litologickej skladby.

**Rajón proluviálnych sedimentov (P)** – proluviálne sedimenty vytvárajú kuželovité telesá (proluviálna kužele) naplavené privalovými vodami pri úpätiach pahorkatín a vyústení bočných tokov do údolí hlavných vodných tokov. Okrem mladších (holocén) prolúvií sa v území zachovali aj staršie (pleistocén) a rozsiahlejšie proluviálne kužele, ktoré úrovňou zodpovedajú terasovým sedimentom. V proluviálnych sedimentoch sú zastúpené hlavne štrkovité, piesčité a jemnozrnné zeminy, s polohami hrubých slabo opracovaných úlomkov zvečených z príľahlých pohorí. Mladšie prolúvia dosahujú hrúbku do 5-7 m, staršie aj nad 10 m. Pestrá zonálnosť litologickej stavby proluviálnych kuželov sa odráža v hydrogeologických pomeroch rajónu. Pomerne vysokou priepustnosťou ( $k_f=10^{-3}$  m.s<sup>-1</sup>) sa vyznačujú hrubšie štrky s hladinou podzemnej vody v hĺbke 2-5 m. Smerom do údolia priepustnosť aj hladina podzemnej vody klesajú. Proluviálne kužele a plášte tvoria mierne až stredné svahy s nízkou až strednou členitosťou, ktorá je podmienená výskytom vodných tokov, bočnou a výmoľovou eróziou.

**Rajón jemnozrnných sedimentov (Ni)** – rajón tvoria jemnozrnné nespevnené neogénne (miocén) ílovité a prachovité zeminy, miestami s polohami pieskov, ojedinele štrkov, môžu sa v nich vyskytnúť aj polohy tufov sopečnej činnosti hlavne na východnom Slovensku. Podľa STN 73 1001 môžeme jemnozrnné sedimenty zaradiť do tried F6, F8, resp. F5, F7 a F4-F3, sú namrzavé až nebezpečne namrzavé, pre použitie do násypov málo vhodné až nevhodné, podľa STN 3050 ich možno zaradiť do 2.-4. triedy ťažiteľnosti. Jemnozrnné zeminy sú prakticky nepriepustné, menšie akumulácie podzemných vôd sa tvoria v piesčitých a štrkovitých polohách. Svahové deformácie vznikajú na strmších svahov dolín, resp. ak sa v ich nadloží vyskytujú zvodnené kvartérne štrky. Plytké povrchové zosuvy vznikajú pri hĺbení zárezov a odrezov v jemnozrnných zeminách vystavených exogénnym činiteľom, zvetrávaniu a objemovým zmenám. V odkrytom území bez vegetácie sa rozvíja plošná a výmoľová erózia.

**Rajón štrkovitých sedimentov (Ng)** – horninové prostredie tvoria miocénne štrkovité sedimenty. Štrky sú piesčité, sčasti ílovité alebo hlinité, miestami sa v nich vyskytujú šošovky a vrstvy jemnozrnných a piesčitých zemín. Štrky sú prevažne strednozrnné a hrubozrnné, sú uľahnuté. V zmysle STN 73 1001 ich možno zaradiť do tried G1, G3, časti G4, G5 a podľa STN 73 3050 do tried 3.-5. Štrky sú významných kolektorom podzemných vôd, ich priepustnosť je premenlivá s koeficientom filtrácie v rozmedzí  $10^{-3}$  až  $10^{-6}$  m.s<sup>-1</sup>. V území rajónu je rozšírená výmoľová erózia a vyskytujú sa aj svahové blokové deformácie. Sedimenty rajónu poskytujú vhodné podmienky pre stavbu všetkých typov pozemných, priemyselných a komunikačných stavieb.

## GEODYNAMICKÉ JAVY

Z najvýznamnejších geodynamických procesov a javov sa na územiach plánovaných veterných parkov uplatňuje:

- zvetrávanie – plošné zvetrávanie kvartérneho pokryvu a odkrytých neogénnych sedimentov bez vegetácie, hĺbkové zvetrávanie podložných hornín najmä v zónach tektonického oslabenia s prúdením podzemnej vody;
- svahové deformácie – potenciálne a stabilizované zosuvy na svahoch údolí, územia náchylné na svahové deformácie;
- bočná a hĺbková erózia povrchových tokov – je aktívna v korytách prírodných vodných tokov, kde narušuje brehy a dná tokov. Na hodnotenom území je redukovaná regulačnými opatreniami;
- výmoľová a ronová erózia a korázia (veterná erózia) na svahoch – uplatňuje sa hlavne na svahoch s výrazne hrubým kvartérnym pokryvom ílov, siltov, sutí a štrkov a na svahoch s východom neogénnych sedimentov tam, kde boli tieto zeminy obnažené. Ide najmä o poľnohospodársky využívané plochy bez dostatočného vegetačného krytu a zle obhospodarované;
- výskyt málo únosných stlačiteľných zemín – v údoliach vodných tokov a ich prítokov, v miestach mŕtvych ramien, terénnych depresí s akumuláciou splachov a pod.;
- popoliezanie kvartérneho pokryvu – možno pozorovať na erózných svahoch údolí s hrubým kvartérnym pokryvom;
- zaplavovanie a zamokrenie územia – v údolí vodných tokov pri vysokých vodných stavoch, v období intenzívnych zrážok, jarného topenia snehu;
- objemové zmeny – pri zmenách obsahu vody v hornine, zemine, resp. pri zamŕzaní, citlivé sú hlavne íly a ílovité zeminy;
- zemetrasenie a neotektonické pohyby – možné pozdĺž aktívnych neotektonických
- zlomových porúch na styku nížin, rovín s okolitými pohoriami.

Na území **VP Východ** sú registrované zosuvy:

- lokalita medzi obcami Staré a Zbudza – potenciálny plošný zosuv na ľavom svahu potoka Petrovajka severne od obce Zbudza.

## SEIZMICITA

Podľa STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8: Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť patrí územie VP Východ do oblasti seizmického ohrozenia s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_{gR} = 0,63 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  pre návratovú periódu 475 rokov.

V zmysle tabuľky 3.1 normy patrí predkvartérne podložie neogénnych sedimentov ílov, pieskov a štrkov a fluviálne íly a štrky do kategórie podložia B s rýchlosťou šírenia šmykových vln  $v_{s,30} > 360\text{-}800 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Deluviálne suťové sedimenty na svahoch patria do kategórie podložia D s rýchlosťou šírenia šmykových vln  $v_{s,30} < 180 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

V zmysle NB.5.1 danej normy sú pre kategóriu B a D dané súčinitele podložia S a hraničné periódy podložia ( $T_B$ ,  $T_C$ ,  $T_D$ ) nasledovné:

|         |          |                           |                          |                       |
|---------|----------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| B 2,42: | S = 1,1; | $T_B(\text{s}) = 0,11$ ;  | $T_C(\text{s}) = 0,64$ ; | $T_D(\text{s}) = 2,0$ |
| D 3,00: | S = 1,5; | $T_B(\text{s}) = 0,125$ ; | $T_C(\text{s}) = 1,25$ ; | $T_D(\text{s}) = 4,0$ |

## RADÓNOVÉ RIZIKO

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podlažia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu  $^{222}\text{Rn}$  je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky. Hodnotenú územie patrí podľa mapy radónového rizika SR (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A. in Atlas krajiny SR 2002) medzi územia so stredným až nízkym radónovým rizikom.

Dotknuté územie patrí podľa mapy radónového rizika SR (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A. in Atlas krajiny SR 2002) medzi územia so stredným až nízkym radónovým rizikom.

Tabuľka 6 Radónové riziko z geologického podlažia

| Radónové riziko | Objemová aktivita $^{222}\text{Rn}$ v pôdnom vzduchu ( $\text{kBq}\cdot\text{m}^{-3}$ ) v základových pôdach podľa plynopriepustnosti zemín |         |         |
|-----------------|---|---------|---------|
|                 | malá  | stredná | stredná |
| nízke           | < 30  | < 20    | < 10    |
| stredné         | 30 -100   | 20 -70  | 10 - 30 |
| vysoké          | > 100   | > 70    | > 30    |

## LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN

Navrhovaná činnosť sa nebude nachádzať v území kde sú evidované ložiská vyhradených ani nevyhradených nerastných surovín. V širšom okolí posudzovanej lokality sa nachádzajú výhradné ložiská chráneného ložiskového územia (CHLÚ), výhradné ložiská s dobývacím priestorom (DP) a ložiská nevyhradeného nerastu, ktoré sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách:

Tabuľka 7 Výhradné ložiská s dobývacím priestorom – DP

| Ident. číslo | názov ložiska | organizácia              | Popis nerastu | kataster | Popis znaku využiteľnosti  |
|--------------|---------------|--------------------------|---------------|----------|--|
| 384          | Zbudza        | PROROGO, s.r.o. Strážske | kamenná soľ   |          | ložisko s predpokladom využívania zásob  |
| 404          | Oreské        | neurčená                 | keramické íly |          | ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob |

Tabuľka 8 Výhradné ložiská CHLÚ

| Ident. číslo | názov ložiska | organizácia              | Nerast             | Kataster | Znak využitia                           |
|--------------|---------------|--------------------------|--------------------|----------|---|
| 864          | Michalovce    | NAFTA a.s.               | horľavý zemný plyn |          |   |
| 384          | Zbudza        | PROROGO, s.r.o. Strážske | kamenná soľ        |          | ložisko s predpokladom využívania zásob |

| Ident, číslo | názov ložiska | organizácia | Nerast        | Kataster | Znak využitia  |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------|--|
| 404          | Oreské        | neurčená    | keramické íly |          | ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob |

Na území VP Východ sa nachádzajú určené prieskumné územia nerastných surovín podrobne charakterizované tabuľke nižšie.

**Tabuľka 9 Určené prieskumné územie na území VP Východ**

| Číslo PÚ | Názov prieskumného územia | Organizácia             | Surovina              | Platnosť                       |
|----------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| P13/23   | Zbudza                    | GeoQuest, s.r.o. Košice | kamenná soľ, sadrovec | od 12.10.2023<br>do 12.10.2027 |
| P8/19    | Pavlovce nad Uhom         | Nafta a.s. Bratislava   | horľavý zemný plyn    | od 3.10.2019<br>do 3.10.2029   |

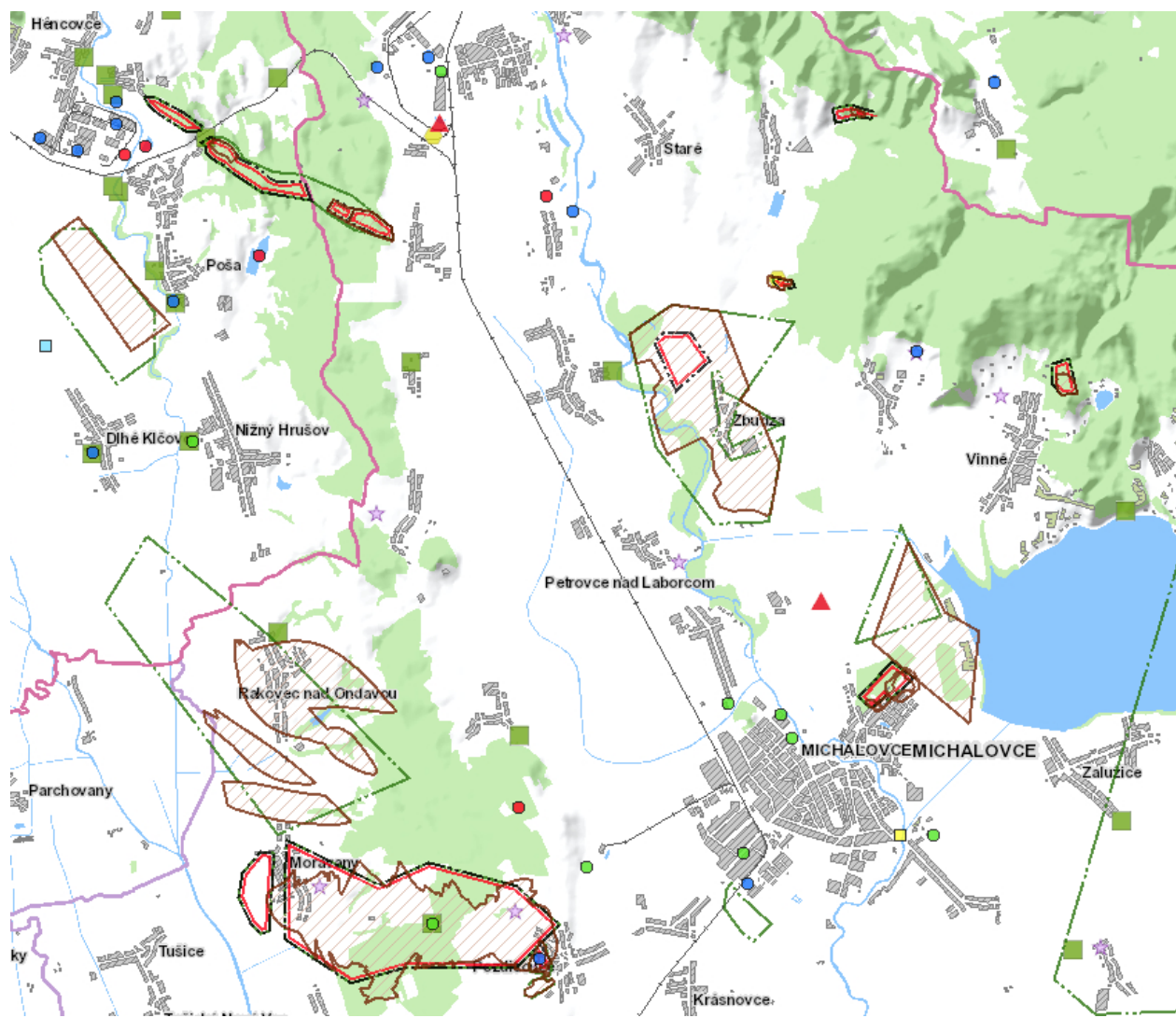
Priamo v dotknutom území, kde by mohlo byť realizáciu zámeru ovplyvnené sa nenachádzajú staré banské diela ani významné ložiská nerastných surovín.

Podľa registra skládok odpadov ([www.geology.sk](http://www.geology.sk)) sa na území VP Východ nachádzajú skládky odpadov charakterizované v tabuľke nižšie.

**Tabuľka 10 Charakteristika skládok odpadov na území VP Východ**

| Objekt ID | Registr. číslo | Miestny názov | Reliéf skládky    | Stav skládky            | Prevádzkovateľ |
|-----------|----------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| 488       | 504            | Nacina Ves    | prevažne elevácia | prekrytá vrstvou zeminy | -              |

Prehľadná mapa registrovaných skládok odpadov a ložiskových území je spracovaná na obrázku nižšie.










Obrázok 4 Mapa ložísk nerastných surovín a mapa registrovaných skládok (Zdroj: [www.geology.sk](http://www.geology.sk))

**Legenda:**

**Environmentálne záťaž (EZ)**

- Pravdepodobná environmentálna záťaž
- Environmentálna záťaž
- Sanovaná/rekultivovaná lokalita
- Pravdepodobná environmentálna záťaž aj sanovaná/rekultivovaná lokalita
- Environmentálna záťaž aj sanovaná/rekultivovaná lokalita
- ▲ prevádzkovaná
- ★ skládky s ukončenou prevádzkou
- ★ uzatvorená a rekultivovaná podľa projektovej dokumentácie
- odvezená
- upravená (prekrytie, terénne úpravy a pod.)

-  odvezená/upravená
-  opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka)
-  Výhradné ložiská CHLÚ,
-  Výhradné ložiská DP
-  Výhradné ložiská CHÚ
-  Lokalita s možným výskytom POPs látok
-  Bloky zásob

## ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA

Horninové prostredie v dotknutom území je z regionálneho hľadiska ovplyvňované najmä antropogénnou činnosťou, ktorá je viazaná na poľnohospodárske využívanie krajiny, priemyselné aktivity a historické hospodárske činnosti v sídlach okresu Michalovce. Potenciálne zdroje znečistenia horninového prostredia predstavujú najmä používanie agrochemikálií v poľnohospodárstve, prevádzka čerpacích staníc pohonných hmôt, priemyselné areály, skládky komunálnych odpadov alebo historické vojenské a priemyselné objekty.

Podľa evidencie environmentálnych záťaží vedenej Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky je v rámci okresu Michalovce evidovaných celkovo 50 environmentálnych záťaží, z toho 13 lokalít v registri A (pravdepodobná environmentálna záťaž), 12 lokalít v registri B (potvrdená environmentálna záťaž) a 25 lokalít v registri C (sanovaná alebo rekultivovaná lokalita). Environmentálne záťaže predstavujú lokality, kde došlo alebo mohlo dôjsť k znečisteniu horninového prostredia, pôdy alebo podzemných vôd v dôsledku minulých alebo súčasných antropogénnych aktivít.

V rámci dotknutých obcí a ich širšieho územia sa nachádzajú najmä environmentálne záťaže spojené s bývalými vojenskými objektmi, čerpacími stanicami pohonných hmôt, skládkami komunálneho odpadu a priemyselnými areálmi. Významnejšie lokality sú evidované najmä v mestách Michalovce a Strážske, ako aj v obciach Pozdišovce, Trnava pri Laborci a Vôľa. Medzi najvýznamnejšie environmentálne záťaže v širšom území patrí najmä lokalita bývalého chemického podniku Chemko Strážske, kde boli evidované kontaminácie súvisiace najmä s organickými látkami a polychlórovanými bifenyli (PCB). Na kontamináciu PCB látkami je viazaná aj lokalita v území rieky Laborec pod Strážskym v katastri obce Vôľa.

Okrem priemyselných lokalít sú evidované aj environmentálne záťaže viazané na bývalé vojenské objekty a čerpacie stanice pohonných hmôt v meste Michalovce, ako aj skládky komunálneho odpadu a hospodárske objekty v obciach Pozdišovce, Trnava pri Laborci a Vôľa. Viaceré z týchto lokalít sú zaradené do registra C, čo znamená, že boli sanované alebo rekultivované a ich environmentálne riziko bolo významne znížené.

Na základe dostupných údajov možno konštatovať, že environmentálne záťaže sa vyskytujú najmä v intravilánoch sídiel alebo v priemyselných areáloch a ich

bezprostrednom okolí. V samotnom záujmovom území plánovaného veterného parku sa významné environmentálne záťaž nepredpokladajú, pričom potenciálne znečistenie horninového prostredia má prevažne lokálny charakter a je viazané najmä na historické priemyselné aktivity v širšom území okresu. Pri realizácii navrhovanej činnosti je potrebné zabezpečiť ochranu horninového prostredia pred možným znečistením najmä dôsledným nakladaním s pohonnými látkami, olejmi a stavebnými materiálmi počas výstavby a prevádzky zariadení.

### 3. PÔDNE POMERY - KULTÚRA, PÔDNY TYP, PÔDNY DRUH A BONITA, STUPEŇ NÁCHYLNOSTI NA MECHANICKÚ A CHEMICKÚ DEGRADÁCIU, KVALITA A STUPEŇ ZNEČISTENIA PÔD

*Na základe bodu 2.2.16 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: Vyhodnotiť vplyvy na pôdu nielen z kvantitatívneho, ale aj kvalitatívneho hľadiska, prehľadne a graficky znázorniť skupiny kvality jednotlivých bonitovaných pôdnoekologických jednotiek pozemkov dotknutých záberom poľnohospodárskej pôdy. Uviesť opatrenia na zamedzenie prípadného úniku znečisťujúcich látok do pôdy a podzemných vôd.*

*Podrobnejšie popísať vplyvy na poľnohospodársky pôdny fond a lesný fond, zdefinovať ich záber (trvalý aj dočasný), obmedzenie poľnohospodárskej výroby (rastlinnej a živočíšnej), výmeru pôdy určenej na vyňatie a pod.*

Dotknuté územie navrhovanej činnosti sa nachádza v prevažne poľnohospodársky využívanej krajine, v ktorej dominantné postavenie z hľadiska kultúry pôdy má orná pôda. V menšom rozsahu sú zastúpené aj trvalé trávne porasty, ovocné sady, vodné plochy, ostatné plochy, zastavané plochy a lokálne aj lesné pozemky. Celkový charakter územia zodpovedá intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajine, v ktorej rozhodujúcu zložku krajinného pokryvu tvoria produkčne využívané poľnohospodárske pôdy.

V oboch posudzovaných variantoch prevláda orná pôda, ktorá predstavuje základný druh pozemkov dotknutého územia. Tá je doplnená plochami trvalých trávnych porastov a len v menšom rozsahu aj ovocnými sadiami. Z hľadiska využitia územia tak ide najmä o poľnohospodársku krajinu s dominantnou funkciou rastlinnej výroby.

Z pedologického hľadiska sú v riešenom území najvýznamnejšie zastúpené fluvizeme a pseudogleje, ktoré dopĺňajú kambizeme, lokálne vo Variante 1 aj gleje a luvizeme. Pôdny kryt odráža najmä vlastnosti pôdotvorného substrátu, vodný režim územia a dlhodobé poľnohospodárske využívanie krajiny.

Fluvizeme sú v území viazané najmä na nivné a aluviálne sedimenty a predstavujú typické pôdy poľnohospodárskej krajiny formovanej fluvialnymi procesmi. Pseudogleje poukazujú na lokálne zhoršené odtokové a vlhkosťné pomery, pričom ide o pôdy citlivejšie na zhutnenie a mechanické narušenie. Kambizeme sa vyskytujú len lokálne a predstavujú vývinovo stabilnejšie pôdy viazané na odlišné stanovištné podmienky. Vo Variante 1 sa

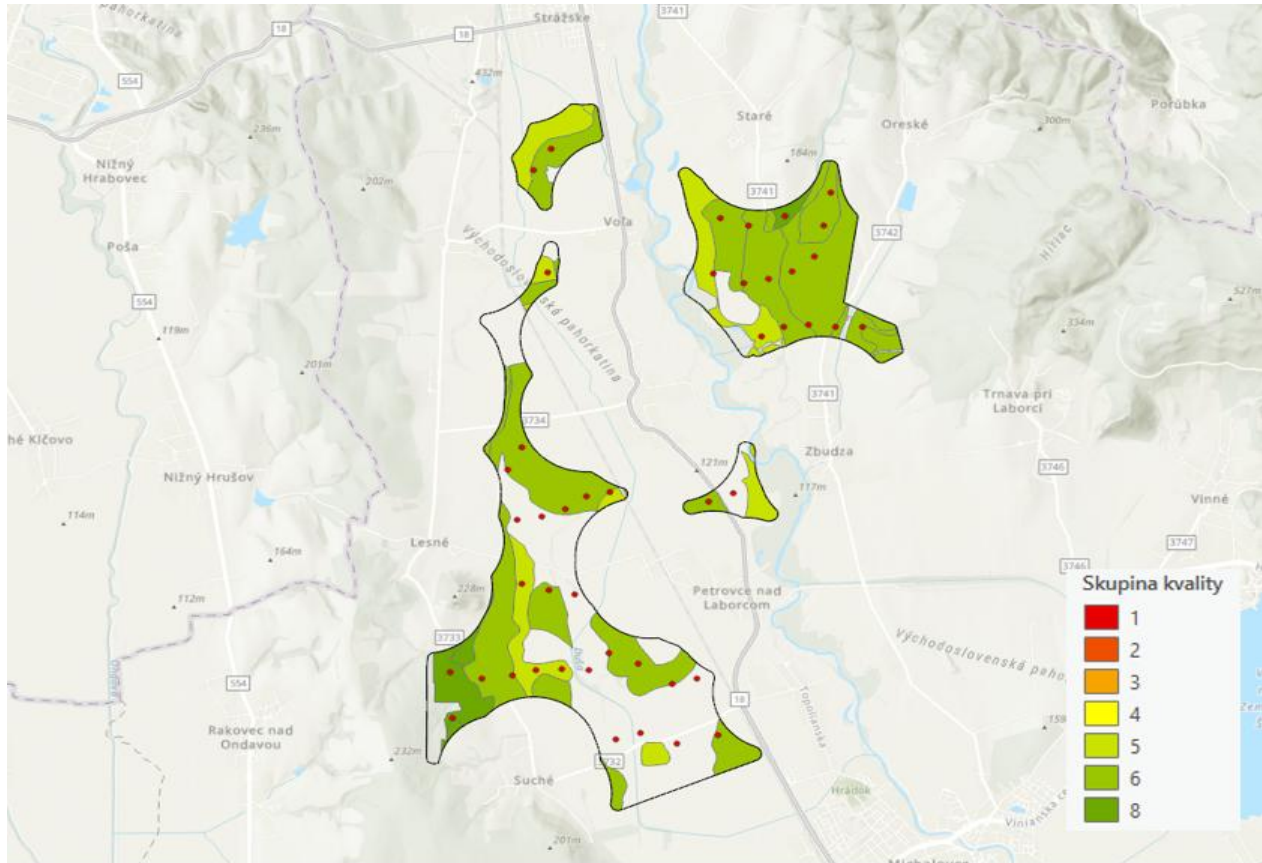
okrajovo nachádzajú aj gleje, ktoré sú viazané na vlhšie stanovištia s výraznejším vplyvom podzemnej vody, a luvizeme, ktoré predstavujú pôdy vzniknuté dlhodobejším pôdotvorným vývojom na jemnejších substrátoch.

Vo Variante 2 jednoznačne prevládajú fluvizeme, menší podiel tvoria pseudogleje a len lokálne sa vyskytujú kambizeme. Vo Variante 1 sú rovnako dominantné fluvizeme, významnejšie sú zastúpené aj pseudogleje, v menšom rozsahu kambizeme a len okrajovo gleje a luvizeme. Variant 1 je teda z hľadiska pôdných typov o niečo pestrejší, pričom Variant 2 má z pedologického hľadiska homogennejší charakter.

Z hľadiska pôdneho druhu, resp. zrnitosti, sú v území zastúpené prevažne stredne ťažké až veľmi ťažké pôdy, miestami aj ťažké pôdy. Tieto pôdy sú z pohľadu poľnohospodárskeho využitia produkčne využiteľné, avšak pri nevhodných zásahoch, najmä pri pohybe ťažkej mechanizácie za nevhodných vlhkostných podmienok, môžu byť náchylnejšie na zhutnenie a zhoršenie štruktúrnych vlastností. Z hľadiska skeletnatosti ide prevažne o bezskeletnaté pôdy, len lokálne sa môžu vyskytovať stredne skeletnaté až silne skeletnaté pôdy. Z hľadiska hĺbky sú v dotknutom území zastúpené prevažne hlboké pôdy, čo zodpovedá ich dlhodobému poľnohospodárskemu využívaniu. Bonitu poľnohospodárskych pôd vyjadrujú bonitované pôdnoekologické jednotky (BPEJ), na základe ktorých sa pôdy zaraďujú do deviatich skupín kvality, pričom 1. skupina predstavuje najkvalitnejšie pôdy a 9. skupina pôdy najnižšej bonity. V riešenom území sa nachádzajú prevažne pôdy strednej až nižšej bonity.

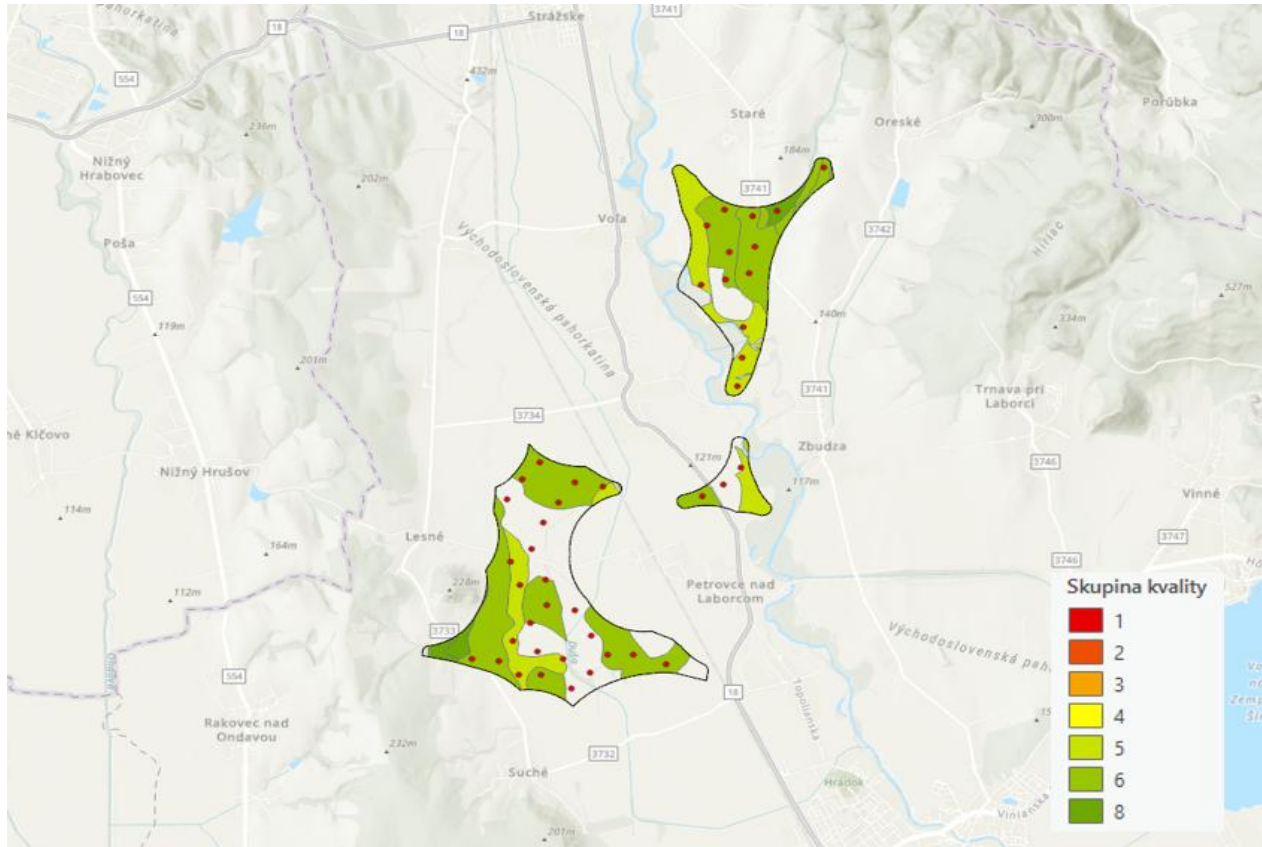
Vo Variante 1 sa vyskytujú pôdy zaradené do 5. až 9. skupiny kvality. Konkrétne ide o BPEJ 0311002 zaradenú do 5. skupiny kvality, BPEJ 0312003, 0357002, 0357202 a 0357402 zaradené do 6. skupiny kvality, BPEJ 0313004 zaradenú do 7. skupiny kvality, BPEJ 0379262, 0389022 a 0389222 zaradené do 8. skupiny kvality, pričom v rámci širšieho hodnotenia Variantu 1 sú zastúpené aj pôdy 9. skupiny kvality. Z uvedeného vyplýva, že vo Variante 1 prevažujú pôdy strednej až nižšej bonity, bez dominantného zastúpenia najkvalitnejších poľnohospodárskych pôd.

Obrázky nižšie znázorňujú zastúpenie jednotlivých skupín kvality poľnohospodárskych pôd podľa bonitovaných pôdnoekologických jednotiek v dotknutom území navrhovanej činnosti. Graficky vyjadruje podiel pôd zaradených do jednotlivých skupín kvality, pričom 1. skupina predstavuje pôdy najvyššej bonity a 9. skupina pôdy najnižšej bonity. Zobrazenie slúži na prehľadné posúdenie kvalitatívnej štruktúry poľnohospodárskej pôdy v riešenom území a na identifikáciu prevládajúcich skupín kvality v jednotlivých variantoch.



**Obrázok 5 Zastúpenie skupín kvality poľnohospodárskych pôd (BPEJ) pre Variant 1 (zdroj: podklad z NPPC)**

Vo Variante 2 sa vyskytujú pôdy zaradené do 5. až 8. skupiny kvality. Konkrétne ide o BPEJ 0311002 zaradenú do 5. skupiny kvality, BPEJ 0312003, 0357002, 0357202 a 0357402 zaradené do 6. skupiny kvality, BPEJ 0313004 zaradenú do 7. skupiny kvality a BPEJ 0379262, 0389022 a 0389222 zaradené do 8. skupiny kvality. Vo Variantu 2 teda taktiež prevládajú pôdy strednej až nižšej bonity, pričom dominantné zastúpenie majú pôdy 6. skupiny kvality.



**Obrazok 6 Zastúpenie skupín kvality poľnohospodárskych pôd (BPEJ) pre Variant 2 (zdroj: podklad z NPPC)**

Celkovo možno konštatovať, že dotknuté územie navrhovanej činnosti je tvorené prevažne hlbokými, bezskeletnatými, stredne ťažkými až veľmi ťažkými pôdami s dominantným zastúpením fluvizemí a pseudoglejov. Z hľadiska bonity ide prevažne o pôdy zaradené do 5. až 8. skupiny kvality, vo Variante 1 lokálne aj do 9. skupiny kvality. Pôdne pomery tak zodpovedajú prevažne poľnohospodárskej krajine s produkčne využívanými pôdami strednej až nižšej kvality a s lokálne premenlivými vlhkosťnými pomermi. Z hľadiska posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti je významné najmä to, že časť pôd môže byť citlivejšia na zhutnenie, narušenie pôdnej štruktúry a zmeny lokálnych odtokových pomerov, predovšetkým počas výstavby.

#### MECHANICKÁ A CHEMICKÁ DEGRADÁCIA PÔD

Degradáciou pôdy označujeme fyzikálne, chemické a biologické poškodenie a znehodnotenie poľnohospodárskej pôdy, ako je vodná erózia a veterná erózia, zhutnenie, acidifikácia, kontaminácia rizikovými látkami, škodlivými rastlinnými organizmami a živočíšnymi organizmami a mikroorganizmami. Medzi hlavné prejavy fyzikálnej degradácie pôdy patrí zhutnenie a erózia pôd.

Z hľadiska širších prírodných podmienok je odolnosť pôd v dotknutom území podmienená najmä pôdnym typom, pôdnym druhom, reliéfom, vegetačným krytom a spôsobom využívania krajiny. Vzhľadom na prevažne rovinný až mierne zvlnený reliéf a charakter

poľnohospodársky využívanej krajiny možno pôdy v širšom dotknutom území považovať za slabo až veľmi málo náchylné na vodnú a veternú eróziu.

Podľa mapového podkladu Odolnosť pôdy proti kompácii a intoxikácii v Atlase krajiny Slovenskej republiky (Bedrna, 2002) sú pôdy dotknutého územia vo vzťahu ku kompácii prevažne stredne až silne odolné. Z hľadiska chemickej odolnosti platí, že voči intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov sú tieto pôdy silne odolné, zatiaľ čo voči intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov vykazujú nižšiu, resp. slabú odolnosť.

Vo vzťahu k navrhovanej činnosti je potrebné uviesť, že potenciál zhoršenia fyzikálneho stavu pôd súvisí predovšetkým s obdobím výstavby, a to najmä v miestach základov veterných elektrární, nových alebo upravovaných prístupových komunikácií, manipulačných plôch a trás inžinierskych vedení. Najvýznamnejším rizikom je dočasné alebo lokálne zhutnenie pôdy v dôsledku pohybu ťažkej mechanizácie a dočasné narušenie pôdneho krytu. Počas prevádzky sa už vplyv na pôdu predpokladá ako maloplošný, stabilizovaný a pri dodržaní technických a organizačných opatrení bez významného zhoršenia odolnosti pôd alebo bez podstatného zvýšenia rizika ich intoxikácie.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že pôdy v dotknutom území majú z regionálneho hľadiska relatívne priaznivú odolnosť voči kompácii a diferencovanú odolnosť voči chemickej záťaži, pričom rozhodujúcim faktorom možného negatívneho vplyvu navrhovanej činnosti nebude samotná prirodzená náchylnosť územia, ale najmä rozsah dočasných záberov, organizácia výstavby a dôslednosť ochranných opatrení počas realizácie stavby.

#### 4. KLIMATICKÉ POMERY – ZRÁŽKY (NAPR. PRIEMERNÝ ROČNÝ ÚHRN A ČASOVÝ PRIEBEH), TEPLOTA (NAPR. PRIEMERNÁ ROČNÁ A ČASOVÝ PRIEBEH), VETERNOSŤ (NAPR. SMER A SILA PREVLÁDAJÚCICH VETROV).

Podstatná časť okresu Michalovce patri do teplej klimatickej oblasti, teplého, mierne suchého okrsku s chladnou zimou. Z hľadiska klasifikácie klimatických oblastí podľa Končeka (*Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980*) prevládajúcim je klimatický región T3, ktorý je charakterizovaný ako pomerne teplý, mierne suchý, nížinný, kontinentálny.

Rozdelenie zrážok býva veľmi nepravidelné. V jednotlivých rokoch zrážky značne kolíšu a dosahujú 40 – 60 % dlhodobého normálu. Zvlášť významné je ich nerovnomerné rozdelenie počas vegetačného obdobia. Charakteristické sú aj zrážky privalovej povahy o vysokej intenzite, ktoré výrazne znižujú ich využitie poľnohospodárskymi plodinami.

Prevláda severné a severovýchodné chladné a suchšie prúdenie. V letnom období sa vyskytujú aj južné a teplejšie vetry.

Priemerná ročná teplota vzduchu dosahuje 9,7 °C, v letnom polroku je to 16,8 °C a v zimnom 2,5 °C. Ročné zrážkové úhrny sa dlhodobo pohybujú na úrovni 639 mm, pričom v letnom polroku je to 400 mm a v zimnom 240 mm.

## TEPLOTY

Priemerná ročná teplota v danom regióne dosahuje 8 - 9 °C. Najteplejšie mesiace sú júl a august, kedy priemerné denné maximum dosahuje 26 °C. Najchladnejším mesiacom je január, kedy sa priemerná minimálna teplota pohybuje na úrovni -3°C, teplota počas studených nocí klesne na - 10 °C. Vykurovacie obdobie trvá v danej oblasti 218 dní. V nasledovnom prehľade sú uvedené priemerné mesačné teploty vzduchu za posledné roky:

Tabuľka 11 Priemerné mesačné teploty vzduchu v °C zo stanice (Michalovce)

|      | I.   | II.  | III. | IV.  | V.   | VI.  | VII. | VIII. | IX.  | X.   | XI. | XII. |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-----|------|
| 2018 | 1,8  | -0,3 | 2,8  | 15,1 | 19,0 | 20,7 | 22,3 | 23,3  | 17,2 | 12,1 | 6,3 | 0,5  |
| 2019 | -2,1 | 2,7  | 7,8  | 12,4 | 14,1 | 22,9 | 20,5 | 22,1  | 16,6 | 11,4 | 8,7 | 2,9  |
| 2020 | -0,9 | 3,5  | 6,5  | 11,4 | 13,2 | 19,9 | 20,7 | 21,8  | 16,9 | 11,4 | 4,9 | 3,6  |
| 2021 | 0,2  | 0,0  | 4,1  | 8,0  | 14,0 | 21,5 | 23,2 | 18,9  | 14,9 | 8,3  | 4,7 | 0,1  |
| 2022 | -1,1 | 2,3  | 4,7  | 8,6  | 16,5 | 21,7 | 22,4 | 23,4  | 14,9 | 11,6 | 5,6 | 1,5  |
| 2023 | 3,8  | 1,4  | 6,0  | 9,3  | 15,5 | 18,7 | 21,3 | 22,1  | 18,6 | 12,4 | 5,0 | -    |
| 2024 | -    | 6,4  | 8,7  | 12,4 | 17,1 | 20,8 | 23,3 | 22,6  | 17,9 | 10,1 | 2,9 | 2,0  |
| 2025 | 2,0  | -0,4 | 7,4  | 11,4 | 12,7 | 20,6 | 21,0 | 20,3  | 17,2 | 8,9  | 5,6 | 3,4  |

Zdroj: [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)

## ZRÁŽKY

Ročný úhrn zrážok v záujmovom území sa zvyčajne pohybuje v rozmedzí 550 - 700 mm. V extrémne vlhkých rokoch môže prekročiť 900 mm. Počas roka spadne najviac zrážok v lete (mesiace jún a júl, čiastočne august) a najmenej v zime (mesiace január a február, čiastočne tiež marec). Absolútne mesačné maximum v období pozorovania 1951 – 2000 bolo 200 až 250 mm, a absolútne denné maximum bolo na meteorologickej stanici 67,0 mm. Maximum snehovej prikrývky priemerne 20 až 30 cm. Počet dní so snehovou pokrývkou dosahuje dĺžku 60 – 70 dní.

Tabuľka 12 Priemerné mesačné úhrny atmosférických zrážok v mm (Michalovce)

| Rok  | I.   | II.  | III. | IV.  | V.    | VI.   | VII.  | VIII. | IX.   | X.   | XI.   | XII. |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| 2018 | 17,0 | 44,0 | 79,0 | 27,0 | 70,0  | 62,0  | 34,0  | 29,0  | 24,0  | 24,0 | 36,0  | 55,0 |
| 2019 | 58,0 | 10,0 | 19,0 | 71,0 | 129,0 | 98,0  | 71,0  | 76,0  | 38,0  | 32,0 | 98,0  | 54,0 |
| 2020 | 23,0 | 48,0 | 32,0 | 21,0 | 57,0  | 168,0 | 80,0  | 62,0  | 60,0  | 95,0 | 26,0  | 56,0 |
| 2021 | 85,0 | 62,0 | 11,0 | 52,0 | 65,0  | 20,0  | 82,0  | 92,0  | 32,0  | 1,0  | 70,0  | 48,0 |
| 2022 | 16,8 | 18,8 | 42,6 | 37,8 | 28,0  | 24,7  | 25,4  | 22,0  | 145,0 | 11,0 | 19,3  | 99,3 |
| 2023 | 75,0 | 19,6 | 86,9 | 32,7 | 34,5  | 72,4  | 105   | 119,0 | 60,1  | 65,7 | 116,5 | 56,2 |
| 2024 | 51,0 | 20,1 | 23,5 | 39,3 | 63,1  | 113,9 | 36,8  | 40,8  | 103,9 | 49,2 | 24,7  | 14,1 |
| 2025 | 25,8 | 15,5 | 49,5 | 32,5 | 60,0  | 8,1   | 105,5 | 60,3  | 74,1  | 46,3 | 69,2  | 8,2  |

Zdroj: [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)

## VETERNOSŤ

Podľa dlhodobých pozorovaní meteorologickej stanice SHMÚ Michalovce sú veterné pomery v území charakteristické prevahou severných až severozápadných smerov vetra. Tieto smery predstavujú dominantnú zložku prúdenia počas väčšiny roka, najmä v zimnom a prechodnom období, kedy je cirkulácia ovzdušia ovplyvnená postupom tlakových níží a frontálnych systémov nad východným Slovenskom. Významnejšie zastúpenie majú aj severovýchodné vetry, ktoré sa uplatňujú najmä pri stabilných tlakových situáciách v chladnej časti roka.

V letnom období dochádza k čiastočnému vyrovnávaniu frekvencie smerov vetra, pričom sa častejšie vyskytujú južné až juhovýchodné vetry, spravidla so slabšou intenzitou. Západné a juhozápadné smery sú zastúpené menej často a viažu sa najmä na prechod frontálnych porúch. Z hľadiska rýchlosti vetra prevažujú slabé až mierne vetry, pričom značný podiel má aj bezvetrie, typické najmä pre letný polrok a nočné hodiny.

*Na základe bodu 2.2.6 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: Zdokumentovať veterné podmienky v dotknutej lokalite (zohľadniť rýchlosť, smer a častosť vetra) z dostupných údajov a spracovať predpokladanú produkciu elektrickej energie za rok.*

*Vyhodnotiť dosah vplyvu navrhovanej činnosti v dotknutom území z hľadiska prúdenia vetra (napr. turbulencie). Pre všetky identifikované negatívne vplyvy navrhovanej činnosti navrhnúť konkrétne opatrenia na ich zmiernenie. Za zmierňujúce opatrenia sa nepovažuje dodržiavanie platných legislatívnych predpisov.*

*Preukázať efektívnosť navrhovanej činnosti v danej lokalite a popísať jej ekologický prínos.*

Na posúdenie veterných pomerov v záujmovom území boli využité výsledky lidarových meraní. LiDAR (Light Detection and Ranging) je technológia, ktorá sa okrem iného používa aj na meranie rýchlosti a smeru vetra v atmosfére. V prípade veterného LiDARu sa využíva princíp Dopplerovho efektu, na základe ktorého je možné zo zmeny frekvencie odrazeného laserového lúča určiť rýchlosť pohybu vzdušných častíc v atmosfére. Merania tak umožňujú získať podrobné údaje o veternom profile vo viacerých výškových úrovniach, čo je nevyhnutné pre posúdenie vhodnosti lokality na využitie veternej energie.

Ako funguje veterný LiDAR:

1. Vysielanie laserových impulzov:
  - Veterný LiDAR vysiela pulzujúce laserové svetlo do atmosféry.
2. Odraz od častíc:
  - Laserové impulzy sa odrážajú od malých častíc v atmosfére, ako sú prach, kvapky vody alebo iné aerosóly.
3. Meranie Dopplerovho posunu:
  - Pri odraze sa mení frekvencia laserového svetla v závislosti od rýchlosti pohybu častíc. Tento jav sa nazýva Dopplerov posun.
  - LiDAR prijíma odrazené impulzy a analyzuje zmenu frekvencie, čo umožňuje vypočítať rýchlosť a smer pohybu vetra.

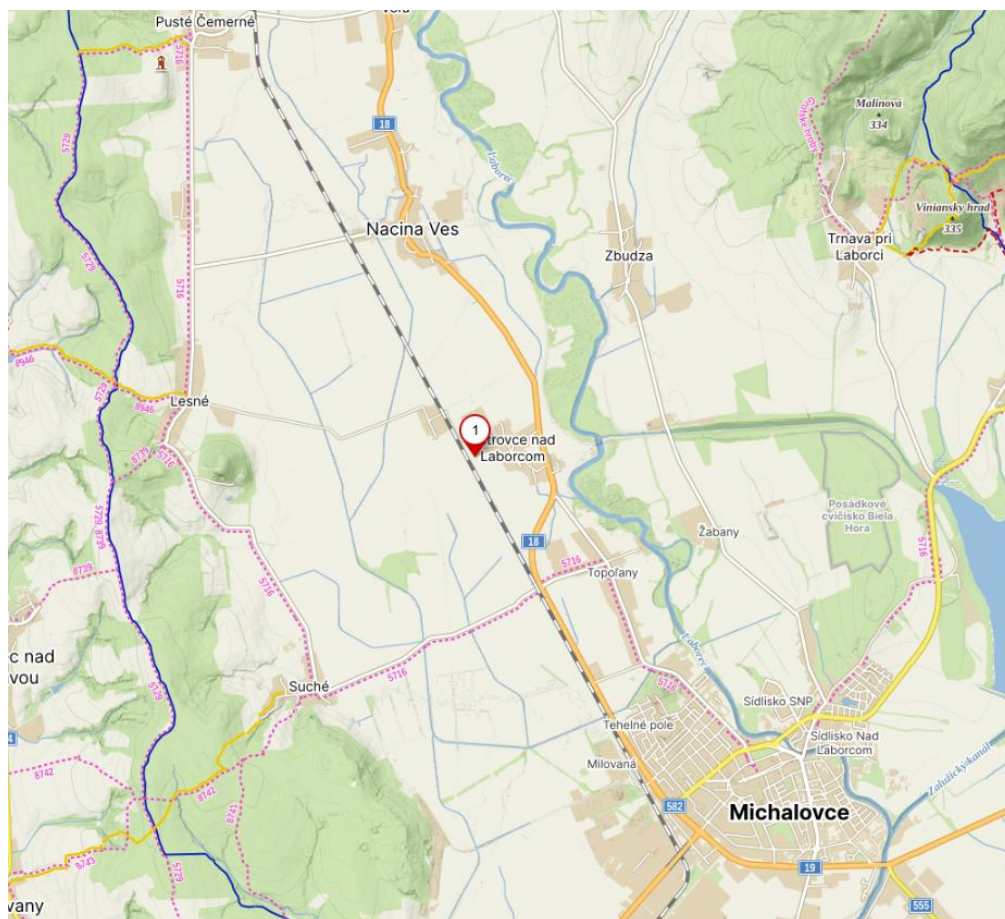
Veterný LiDAR môže byť inštalovaný buď ako sústava samostatných komponentov umiestnených na povrchu, alebo ako kompaktné „plug and play“ zariadenie na prívesnom vozíku. V prípade absencie priameho prístupu k elektrickej energii môže byť zariadenie napájané prostredníctvom solárnych panelov, prípadne v zimnom období aj elektrocentrálou.

### Výsledky lidarových meraní vo veternom parku Východ

Na základe doterajších výsledkov možno konštatovať, že vo veternom parku Východ možno očakávať pomerne priaznivý časový priebeh výroby elektrickej energie vo vzťahu k cenám elektriny na dennom trhu, teda približne neutrálny výrobný profil.

### Lokalita Petrovce nad Laborcom

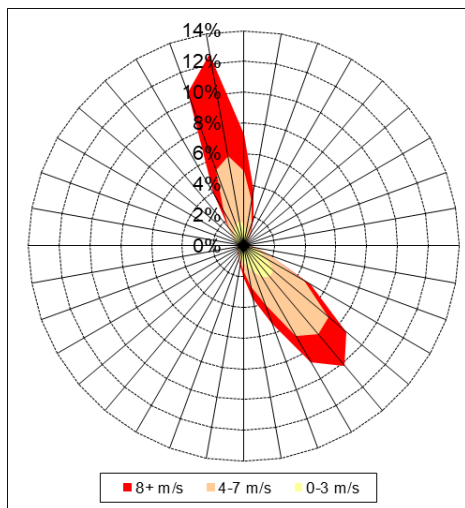
Meracie zariadenie bolo umiestnené v západnej časti obce Petrovce nad Laborcom. Meranie bolo začaté 11. 7. 2024. Na základe veternej mapy možno predmetné miesto v rámci celého priestoru veterného parku zaradiť medzi priemerne veterné lokality. Výsledky meraní vo výške 160 m nad terénom v zásade zodpovedajú predpokladom.



Obrázok 7 Lokalita umiestnenia LiDARu v obci Petrovce nad Laborcom

V lokalite výrazne prevláda prúdenie v smere kotliny, teda zo severo-severozápadu a juhovýchodu, pričom severné prúdenie sa vyznačuje vyššími rýchlosťami vetra. Vietor zo

západu až juhozápadu a z východu až severovýchodu sa prakticky nevyskytuje. Potvrdzuje sa teda vhodnosť usporiadania elektrární do tesných a navzájom vzdialených radov. Obrázok nižšie – veterná ružica znázorňuje dominantné smery prúdenia vetra, najmä severo-severozápad a juho-juhovýchod).

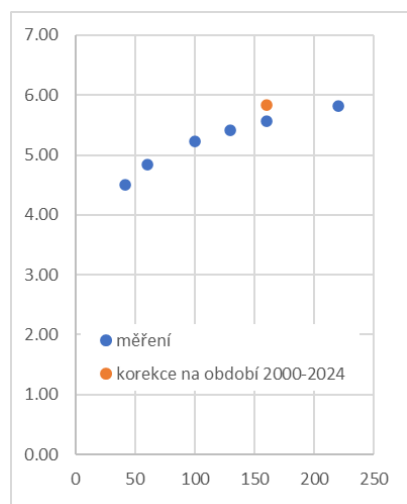


Obrázok 8 Veterná ružica – smerové rozdelenie rýchlosti vetra (160 m)

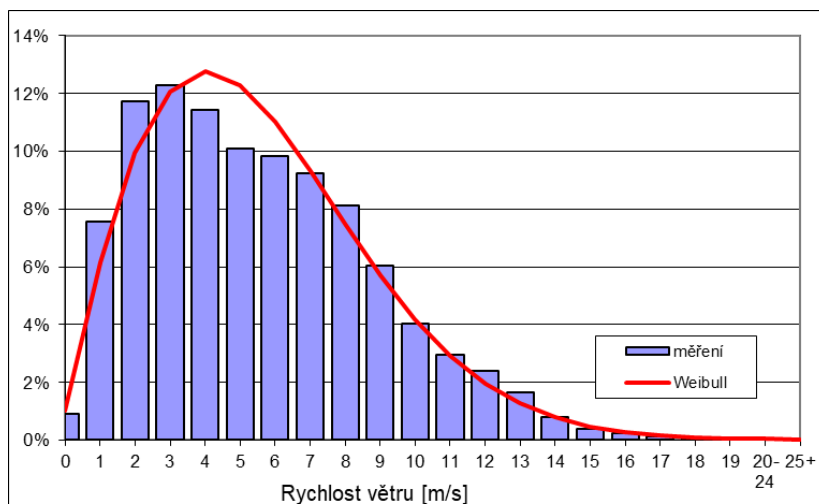
Priemerná rýchlosť vetra je v súlade s očakávaniami, rozdelenie rýchlostí vetra je však pomerne rozkolísané, keďže sa tu vyskytujú prípady pomerne silného vetra zo severu. To čiastočne zlepšuje energetickú úroveň veterných podmienok.

V lokalite je pomerne nízky nárast rýchlosti vetra s výškou nad úrovňou 100 m, a to najmä v prípadoch silného severného prúdenia (čo okrem iného potvrdzuje domnienku, že ide principiálne o prúdenie podobné chorvátskej bóre, ale menej intenzívne).

Po predĺžení meraní na dlhodobý normál sa priemerná rýchlosť vetra oproti meranému obdobiu mierne zvyšuje (v tom je zhoda medzi rôznymi modelmi), a to približne na 5,8 m/s vo výške 160 m.



Obrázok 10 Vertikálny profil rýchlosti vetra (wind shear)

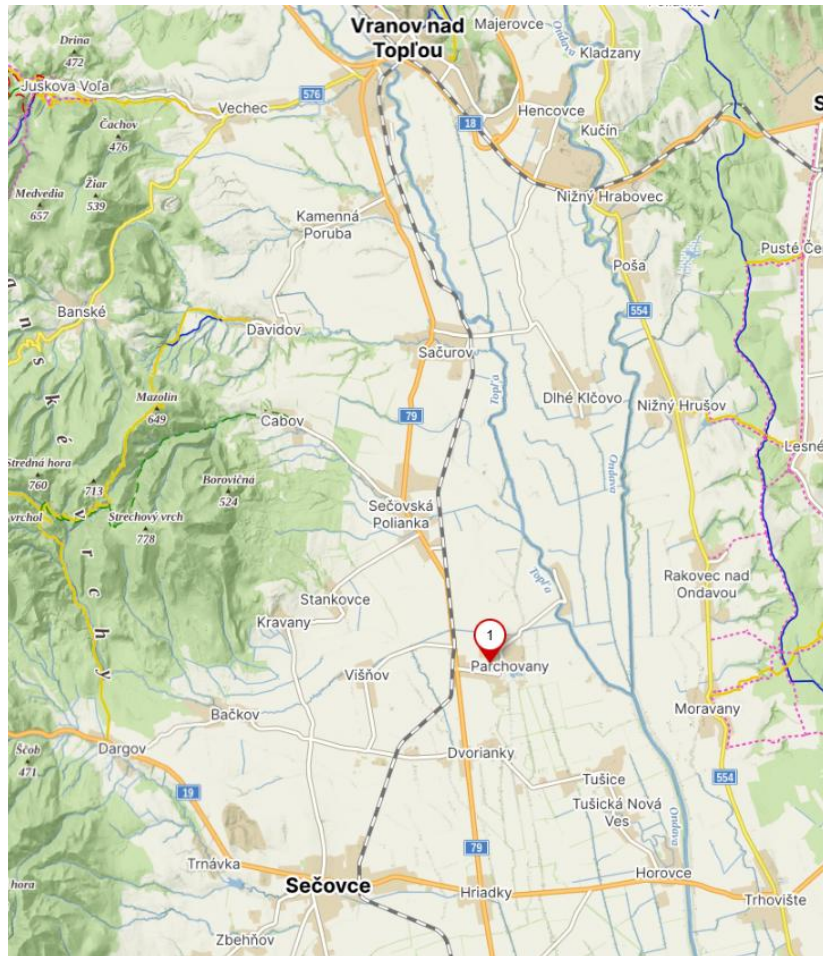


Obrázok 9 Rozdelenie rýchlosti vetra – frekvenčný histogram (160 m)

Na základe obrázkov vyššie je zrejma variabilita rýchlosti vetra vrátane výskytu silnejších severných vetrov, pričom vertikálny profil zároveň potvrdzuje postupný nárast rýchlosti vetra s výškou a len mierny gradient nad úrovňou 100 m.

### Lokalita Parchovany

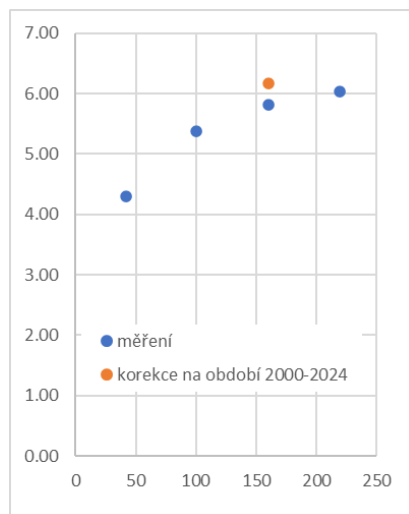
Meracie zariadenie bolo umiestnené v centrálnej časti obce Parchovany. Meranie bolo začaté 9. 10. 2024. Aj v tomto prípade výsledky meraní vo výške 160 m zodpovedajú predpokladaným veterným pomerom.



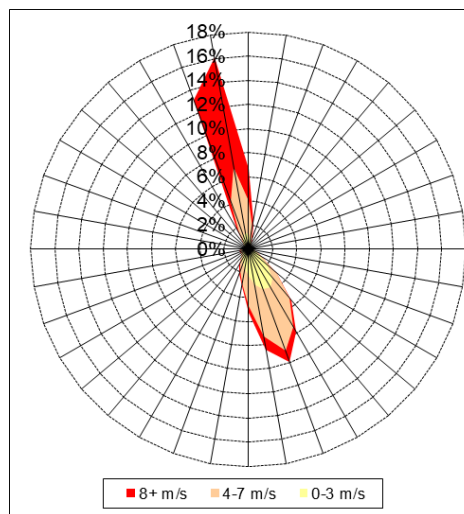
Obrázok 11 Lokalita umiestnenia LiDARu v obci Parchovany

Podobne ako v lokalite Petrovce nad Laborcom, aj tu výrazne prevláda prúdenie v smere kotliny, a to najmä zo severo-severozápadu a juho-juhovýchodu. Vietor zo západných až juhozápadných a z východných až severovýchodných smerov sa prakticky nevyskytuje. Dominancia severného vetra je v tejto lokalite ešte výraznejšia než v Petrovciach nad Laborcom. Severná „bóra“ je intenzívnejšia, zatiaľ čo južné smery vetra sú slabšie. V dôsledku toho je rozdelenie rýchlostí vetra v lokalite mimoriadne kolísavé. Oproti Petrovciam už ďalšie zosilnenie severného prúdenia nemusí prinášať primerane vyšší

energetický efekt. Na základe obrázkov nižšie je zrejmé, že veterné pomery sú charakteristické dominantným prúdením v smere severo-severozápad až juho-juhovýchod, pričom vertikálny profil zároveň potvrdzuje postupný nárast rýchlosti vetra s výškou a len mierny gradient nad 100 m.

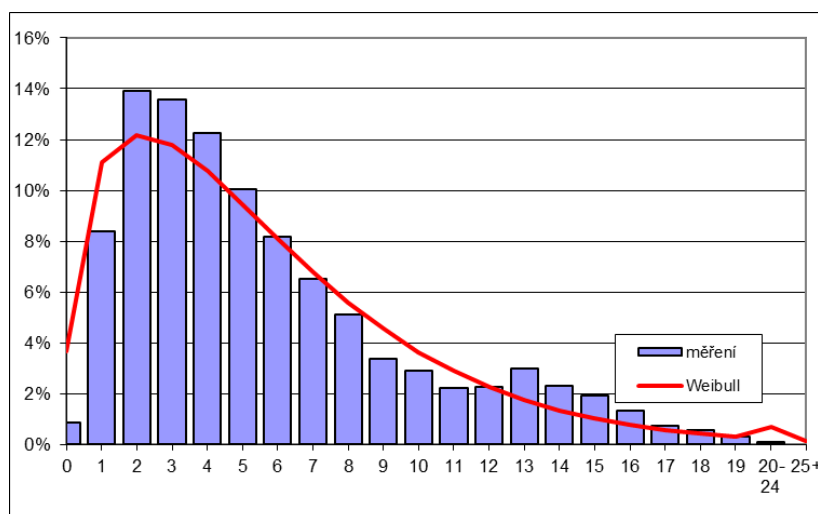


Obrázok 12 Vertikálny profil rýchlosti vetra (wind shear)



Obrázok 13 Veterná ružica – rozdelenie smerov a rýchlostí vetra (160 m)

Aj v tejto lokalite bol potvrdený pomerne mierny nárast rýchlosti vetra s výškou nad úrovňou 100 m, predovšetkým pri epizódach silného severného prúdenia. Po prepočte na dlhodobý normál sa priemerná rýchlosť vetra oproti meranému obdobiu mierne zvyšuje. Jednotlivé modely sa síce zhodujú v trende, líšia sa však vo veľkosti tohto nárastu. Orientačne možno očakávať priemernú rýchlosť vetra mierne nad 6 m/s vo výške 160 m. Obrázok nižšie znázorňuje variabilitu rýchlosti vetra v hodnotenej lokalite, vrátane výskytu silnejších vetrov, najmä zo severných smerov.



Obrázok 14 Rozdelenie rýchlosti vetra – frekvenčný histogram (160 m)

Na základe bodu 2.2.18 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Spracovať a predložiť posúdenie adaptáciu navrhovanej činnosti na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy v súlade s dokumentom Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy – aktualizácia, ktorá bola 17. októbra 2018 schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 478/2018 a na jeho základe spresniť technické a technologické riešenie navrhovanej činnosti, organizačné riešenie výstavby navrhovanej činnosti a navrhnúť opatrenia na elimináciu alebo zmiernenie vplyvov súvisiacich s extrémnymi meteorologickými javmi alebo inými prejavmi zmeny klímy (zabezpečenie skládok materiálu a stavby voči prívalovým dažďom, víchriciam, technické riešenie prispôbiť extrémnym klimatickým prejavom vetra, dažďa a pod.).“

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Hodnotenie klimatických rizík spoločnosťou ARPenviro, s.r.o. (marec, 2026). Spracovateľ štúdie vzhľadom na charakter a rozsah projektu pri hodnotení klimatických rizík zvolil integrovaný prístup vychádzajúci z oboch uvedených metodických rámcov:

- Metodického usmernenia pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti podnikateľských subjektov (SAŽP/MŽP SR, 2024),
- Metodického usmernenia pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti v EIA/SEA (SAŽP/MŽP SR, 2023).

Obe metodiky poskytujú rámcové odporúčania pre hodnotenie klimatických rizík, pričom nepredpisujú jednotný záväzný postup. Z tohto dôvodu bol aplikovaný kombinovaný prístup, ktorý zohľadňuje:

- systematickú identifikáciu klimatických hrozieb a expozície podľa metodiky EIA/SEA,
- sektorovú klasifikáciu klimatických ohrození, hodnotenie zraniteľnosti a návrh adaptačných opatrení podľa metodiky pre podnikateľské subjekty.

Zvolený metodický prístup reflektuje špecifiká projektu, jeho geografické rozloženie, technologickú povahu a prevádzkové charakteristiky veterných elektrární. Hodnotenie zahŕňa identifikáciu klimatických hrozieb, analýzu expozície a citlivosti, kvalitatívne posúdenie pravdepodobnosti a dopadu, tvorbu matice rizík, ako aj návrh adaptačných opatrení. Tento prístup je v súlade s metodickými odporúčaniami, ktoré zdôrazňujú potrebu prispôbenia hodnotenia typu projektu, sektoru a dostupnosti údajov, s dôrazom na transparentnosť a praktickú využiteľnosť výstupov.

Na základe vypracovanej klimatickej štúdie boli identifikované klimatické hrozby a expozície projektu. Posudzované územie sa nachádza vo východnej časti Slovenska, kde sa klimatické pomery vyznačujú postupne slabnúcim oceánskym vplyvom smerom na východ a výraznejším kontinentálnym charakterom podnebia. Tento jav sa prejavuje väčšími teplotnými rozdielmi počas roka, častejším výskytom extrémov počasia a vyššou premenlivosťou klimatických podmienok. Z hľadiska sektorového zaradenia patrí navrhovaná činnosť do oblasti energetiky – výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov, pričom ide o sektor vystavený najmä vysokej expozícii voči extrémnym meteorologickým javom, ako sú silné vetry, búrky, extrémne zrážky a vlny horúčav.

Pre hodnotené územie sú významné najmä vlny horúčav a extrémne vysoké teploty, ktorých výskyt podporuje kontinentálnejší charakter klímy. Tieto podmienky sa prejavujú dlhšími obdobiami s vysokými teplotami a suchším letným režimom. Zároveň možno očakávať pokračovanie trendu rastu priemernej aj maximálnej teploty vzduchu a zvyšovanie počtu tropických dní. Významným klimatickým faktorom sú aj intenzívne zrážky a búrky, ktoré vznikajú v dôsledku striedania oceánskych a kontinentálnych vzduchových hmôt a môžu byť sprevádzané nárazovým vetrom a bleskovou aktivitou. Zrážkový režim je pritom nerovnomerný, s výskytom období sucha striedaných krátkodobými, ale intenzívnymi zrážkovými epizódami.

Významným znakom územia je aj premenlivosť teploty, ktorá sa vo východnejšej, kontinentálnejšej časti Slovenska prejavuje intenzívnejšie rýchlymi zmenami teploty a vyššími teplotnými amplitúdami. Špecifickým klimatickým faktorom pre navrhovanú činnosť je vietor, ktorý na jednej strane predstavuje základný prírodný predpoklad využitia územia pre veternú energetiku, no súčasne aj hlavné klimatické riziko. Dynamické prúdenie vzduchu vytvára vhodné podmienky pre výrobu elektrickej energie, avšak extrémne nárazy vetra môžu viesť k odstávkam zariadení, zvýšenému mechanickému zaťaženiu konštrukcií a k vyššiemu opotrebeniu technologických komponentov. Na základe klimatickej štúdie možno konštatovať, že projekt je najviac exponovaný práve voči extrémnym veterným javom, významnú expozíciu vykazuje aj voči vlnám horúčav, kým intenzívne zrážky, búrky, premenlivosť teploty a sucha predstavujú strednú úroveň expozície.

**Tabuľka 13 Analýza citlivosti navrhovanej činnosti na klimatické javy**

| Klimatický jav                   | Klimatická expozícia | Citlivosť | Zdôvodnenie   |
|----------------------------------|----------------------|-----------|---|
| <b>Extrémne veterné javy</b>     | Vysoká               | V         | Vietor predstavuje kľúčový prevádzkový faktor projektu, avšak extrémne nárazy vedú k automatickým odstávkam turbín a zvýšenému mechanickému zaťaženiu konštrukcií. V podmienkach viacerých veterných parkov v regióne dochádza ku kumulatívne mu zaťaženiu a synergickým efektom (wake efekt), ktoré môžu znižovať účinnosť a zvyšovať opotrebenie zariadení. |
| <b>Vlny horúčav</b>              | Stredná – vysoká     | S         | Zvýšené teploty ovplyvňujú účinnosť elektrických komponentov a môžu viesť k prehrievaniu systémov. Technológia obsahuje ochranné mechanizmy (chladenie, regulácia výkonu), ktoré zmierňujú dopady. Pri regionálnych vlnách horúčav môže dochádzať k súčasnému ovplyvneniu viacerých zariadení.  |
| <b>Intenzívne zrážky a búrky</b> | Stredná              | S         | Búrky predstavujú kombinované riziko (blesky, vietor, zrážky), ktoré môže ovplyvniť elektrické zariadenia a infraštruktúru. Implementované ochranné systémy znižujú citlivosť. V kumulatívnom kontexte môže dochádzať k zvýšenému zaťaženiu infraštruktúry počas extrémnych udalostí.   |
| <b>Premenlivosť teploty</b>      | Stredná              | S         | Teplotné výkyvy spôsobujú materiálovú únavu a postupné opotrebenie komponentov. Zariadenia sú navrhnuté pre široké klimatické podmienky, preto ide o strednú citlivosť. Vplyv sa prejavuje najmä dlhodobo.  |
| <b>Sucho / nedostatok vody</b>   | Stredná              | N         | Prevádzka veterných elektrární nie je priamo závislá od vody. Nepriame vplyvy (erózia, zmeny vegetácie) nemajú zásadný dopad na funkčnosť projektu. Aj v kumulatívnom kontexte ide o faktor s nízkym významom.  |

## 5. OVZDUŠIE – STAV ZNEČISTENIA OVZDUŠIA.

### Zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Košický kraj

Z hľadiska zdrojov znečisťovania ovzdušia sa v zóne Košický kraj uplatňuje predovšetkým cestná doprava a lokálne vykurovanie domácností. Podľa údajov uvedených v rámci Správy o kvalite ovzdušia v SR 2024 nie je priestorové rozloženie používaných palív homogénne. V západnej časti kraja, na severe Košickej kotliny a na krajnom severovýchode prevládajú vo vykurovaní tuhé palivá, zatiaľ čo vo východnej časti kraja sa vo väčšej miere využíva plyn. Táto skutočnosť je významná najmä z pohľadu tvorby prachových častíc a benzo(a)pyrénu, ktoré sú typicky viazané na lokálne spaľovanie tuhých palív.

Významný podiel na znečisťovaní ovzdušia má v zóne aj doprava. Medzi najfrekvencovanejšie úseky ciest patria najmä cesta č. 19 v okrese Michalovce, kde bol

zaznamenaný priemerný počet 20 536 vozidiel za 24 hodín, cesta č. 533 v okrese Spišská Nová Ves, cesty č. 19 a č. 79 v okrese Trebišov, cesta č. 18 pri Strážskom, cesty č. 16 a č. 526 v okrese Rožňava a významné úseky v okrese Košice-okolie. Tieto komunikácie predstavujú lokálne významný zdroj emisií oxidov dusíka, prachových častíc a sekundárnej prašnosti.

Tabuľka 14 Monitorovací program kvality ovzdušia v zóne Košický kraj

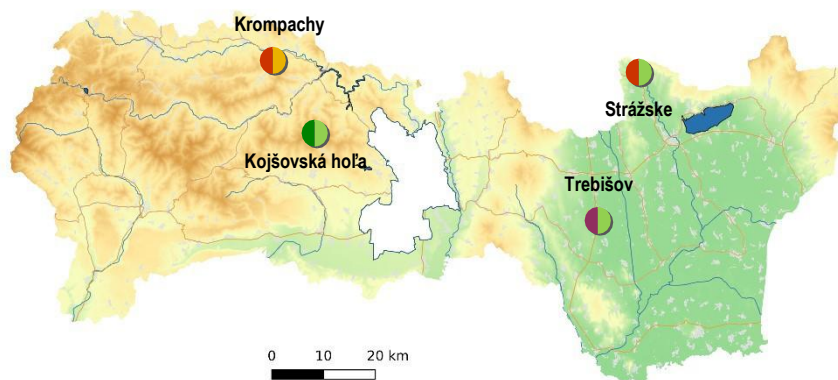
| Zóna Košický kraj (bez aglomerácie Košice) |         |                          |         |        |           |          | Monitorovací program |                  |                   |                     |                 |                |    |        |        |             |     |   |  |
|--|---------|--------------------------|---------|--------|-----------|----------|----------------------|------------------|-------------------|---------------------|-----------------|----------------|----|--------|--------|-------------|-----|---|--|
| Okres                                      | Kód Eol | Názov stanice            | Typ     |        | Zemepisná |          | Nadmorská výška      | Kontinuálne      |                   |                     |                 |                |    |        | Manuál |             |     |   |  |
|  |         |                          | oblasti | staníc | dĺžka     | šírka    |                      | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | NO, NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | CO | Benzén | Hg     | As, Cd, Ni, | BaP |   |  |
| Gelnica                                    | SK0042  | Kojšovská hoľa           | R       | B      | 20°59'1"  | 48°46'5" | 1232                 |                  |                   |                     |                 |                |    |        |        |             |     |   |  |
| Michalovce                                 | SK0030  | Strážske, Mierová        | U       | B      | 21°50'1"  | 48°52'2" | 133                  |                  |                   |                     |                 |                |    |        |        |             |     |   |  |
| Spišská Nová                               | SK0265  | Krompachy, SNP           | U       | T      | 20°52'2"  | 48°54'5" | 372                  |                  |                   |                     |                 |                |    |        |        |             |     |   |  |
| Trebišov                                   | SK0073  | Trebišov, T. G. Masaryka | S       | B      | 21°42'4"  | 48°37'4" | 107                  |                  |                   |                     |                 |                |    |        |        |             |     |   |  |
|  |         |                          |         |        |           |          | Spolu                | 3                | 3                 | 2                   | 1               | 2              | 1  | 1      | 0      | 0           | 0   | 1 |  |



**Typ oblasti:**  
U – mestská  
S – predmestská  
R – vidiecka (regionálna)

**Typ stanice:**  
B – pozadová  
T – dopravná  
I – priemyselná

Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia SR 2024



Kvalita ovzdušia v zóne Košický kraj je sledovaná na štyroch monitorovacích staniciach: Kojšovská hoľa, Strážske, Mierová, Krompachy, SNP a Trebišov, T. G. Masaryka. Stanice reprezentujú rozdielne typy prostredia – od regionálneho pozadového až po mestské dopravné a mestské alebo predmestské pozadové lokality.

Podľa výsledkov monitoringu za rok 2024 v zóne Košický kraj nebolo zaznamenané prekročenie limitných hodnôt pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a benzén, ani prekročenie limitných hodnôt pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Rovnako nebola prekročená ani limitná hodnota pre počet prekročení dennej koncentrácie PM<sub>10</sub> na žiadnej zo staníc v zóne. Z tohto hľadiska možno konštatovať, že zóna Košický kraj ako celok v roku 2024 spĺňala základné legislatívne požiadavky na kvalitu ovzdušia pre tieto znečisťujúce látky.

Celkovo možno zhodnotiť, že v zóne Košický kraj bez aglomerácie Košice neboli v roku 2024 prekročené základné limitné hodnoty pre hlavné sledované znečisťujúce látky,

avšak problémom zostáva benzo(a)pyrén a z dlhodobého hľadiska aj schopnosť územia splniť prísnejšie požiadavky pripravovanej európskej legislatívy, najmä vo vzťahu k PM<sub>2,5</sub> a BaP. Z regionálneho pohľadu ide teda o územie, kde je kvalita ovzdušia vo všeobecnosti priaznivejšia než v priemyselne zaťaženej aglomerácii Košice, no v niektorých častiach kraja pretrvávajú lokálne a sezónne problémy spojené predovšetkým s vykurovaním domácností a dopravou.

Emisie z jednotlivých zdrojov znečistenia sa sledujú ako emisie z veľkých zdrojov (stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 50 MW alebo vyšším a ostatné osobitne závažné technologické celky), zo stredných zdrojov (stacionárne zdroje so súhrnným tepelným výkonom 0,2 MW alebo vyšším až do 50 MW a ostatné závažné technologické celky) a z malých zdrojov (stacionárne – lokálne zdroje so súhrnným tepelným výkonom do 0,2 M). Produkcia emisií z malých zdrojov sa na úrovni okresov nesleduje. Stredné a malé zdroje znečistenia sa viažu na menšie priemyselné prevádzky, ako aj na lokálne zdroje vykurovania.

Počet stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia evidovaných v NEIS za rok 2024 pre Košický kraj je uvedený v nasledovnej tabuľke:

**Tabuľka 15 Počet ZZO evidovaných v NEIS za rok 2024**

| Kraj    | Počet ZZO spolu               | Z toho:      |                |
|---------|-------------------------------|--------------|----------------|
|         |                               | veľké zdroje | stredné zdroje |
| Košický | 1392                          | 134          | 1258           |
|         | Počet veľkých zdrojov spolu   | Z toho:      |                |
|         | 134                           | v prevádzke  | mimo prevádzky |
|         |                               | 112          | 22             |
|         | Počet stredných zdrojov spolu | Z toho:      |                |
|         |                               | v prevádzke  | mimo prevádzky |
|         | 1258                          | 1026         | 232            |

Zdroj: [www.oeab.shmu.sk](http://www.oeab.shmu.sk)

**Tabuľka 16 Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Michalovce (v tonách za rok)**

| Emisie          | 2024    | 2023    | 2022    | 2021    | 2020    | 2019    | 2018    | 2017    | 2016    |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TZL             | 59,165  | 79,146  | 47,240  | 51,771  | 59,184  | 81,491  | 72,746  | 62,649  | 44,799  |
| SO <sub>2</sub> | 111,912 | 78,350  | 152,524 | 160,086 | 57,530  | 263,578 | 534,678 | 449,432 | 308,932 |
| NO <sub>x</sub> | 191,832 | 165,236 | 225,055 | 314,163 | 276,851 | 462,113 | 517,578 | 511,347 | 501,507 |
| CO              | 305,701 | 360,944 | 444,309 | 504,945 | 389,158 | 525,227 | 769,871 | 768,020 | 600,953 |
| TOC             | 29,053  | 27,811  | 34,071  | 41,212  | 38,031  | 51,731  | 59,825  | 54,189  | 42,828  |

Zdroj: NEIS, [www.air.sk](http://www.air.sk)

Nasledujúca tabuľka uvádza poradie najväčších znečisťovateľov v rámci Košického kraja podľa množstva emisií za rok 2024:

Tabuľka 17 Tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý vypustené zo ZZO najvýznamnejších prevádzkovateľov na území kraja za rok 2024 – Košický kraj.

|   | Prevádzkovateľ                          | ZZO v okrese     | Emisie [t] | Podiel na celkových |              |
|---|---|------------------|------------|---------------------|--------------|
|   |   |                  |            | kraja [%]           | SR [%]       |
| Tuhé znečisťujúce látky                       | 1. U. S. Steel Košice, s.r.o.           | Košice II        | 511,28     | 70,18               | 21,51        |
|   | 2. Slovenské elektrárne, a.s.           | Michalovce       | 24,77      | 3,40                | 1,04         |
|   | 3. Danucem Slovensko a.s.               | Košice - okolie  | 23,07      | 3,17                | 0,97         |
|   | 4. Carmeuse Slovakia, s.r.o.            | Košice - okolie  | 20,68      | 2,84                | 0,87         |
|   | 5. SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO a.s.           | Michalovce       | 18,47      | 2,54                | 0,78         |
|   | 6. PK Metrostav a. s.                   | Košice - okolie  | 16,51      | 2,27                | 0,69         |
|   | 7. EUROCAST Košice, s.r.o.              | Košice II        | 11,55      | 1,59                | 0,49         |
|   | 8. Tepelné hospodárstvo Moldava, a.s.   | Košice - okolie  | 7,93       | 1,09                | 0,33         |
|   | 9. Carmeuse Slovakia, s.r.o.            | Košice II        | 5,97       | 0,82                | 0,25         |
|   | 10. Duslo, a.s.                         | Michalovce       | 5,55       | 0,76                | 0,23         |
|   |   | <b>SPOLU</b>     |            | <b>645,78</b>       | <b>88,64</b> |
| Oxidy síry<br>vyjadrené ako SO <sub>2</sub>   | 1. U. S. Steel Košice, s.r.o.           | Košice II        | 2813,22    | 91,84               | 37,48        |
|   | 2. Slovenské elektrárne, a.s.           | Michalovce       | 111,12     | 3,63                | 1,48         |
|   | 3. Slovenské magnezitové závody, a.s.   | Košice II        | 23,82      | 0,78                | 0,32         |
|   | 4. RMS Košice s.r.o.                    | Košice II        | 18,19      | 0,59                | 0,24         |
|   | 5. MH Teplárenský holding, a.s.         | Košice IV        | 17,67      | 0,58                | 0,24         |
|   | 6. Carmeuse Slovakia, s.r.o.            | Košice II        | 17,24      | 0,56                | 0,23         |
|   | 7. Danucem Slovensko a.s.               | Košice - okolie  | 16,05      | 0,52                | 0,21         |
|   | 8. BEK Dvorianky, s.r.o.                | Trebišov         | 11,06      | 0,36                | 0,15         |
|   | 9. KOVOHUTY, a.s.                       | Spišská Nová Ves | 10,41      | 0,34                | 0,14         |
|   | 10. ENERGY DISTRIBUTION a.s.            | Košice - okolie  | 3,70       | 0,12                | 0,05         |
|   |   | <b>SPOLU</b>     |            | <b>3042,47</b>      | <b>99,33</b> |
| Oxidy dusíka<br>vyjadrené ako NO <sub>x</sub> | 1. U. S. Steel Košice, s.r.o.           | Košice II        | 5476,18    | 75,36               | 27,11        |
|   | 2. Danucem Slovensko a.s.               | Košice - okolie  | 829,65     | 11,42               | 4,11         |
|   | 3. Carmeuse Slovakia, s.r.o.            | Košice II        | 214,21     | 2,95                | 1,06         |
|   | 4. MH Teplárenský holding, a.s.         | Košice IV        | 123,65     | 1,70                | 0,61         |
|   | 5. Slovenské elektrárne, a.s.           | Michalovce       | 77,76      | 1,07                | 0,38         |
|   | 6. KOSIT a.s.                           | Košice IV        | 74,04      | 1,02                | 0,37         |
|   | 7. Duslo, a.s.                          | Michalovce       | 59,84      | 0,82                | 0,30         |
|   | 8. Carmeuse Slovakia, s.r.o.            | Rožňava          | 54,65      | 0,75                | 0,27         |
|   | 9. Košická energetická spoločnosť, a.s. | Košice IV        | 51,84      | 0,71                | 0,26         |
|   | 10. Trebišovská energetická, s. r. o.   | Trebišov         | 24,46      | 0,34                | 0,12         |
|   |   | <b>SPOLU</b>     |            | <b>6986,28</b>      | <b>96,15</b> |
| Oxid uhoľnatý                                 | 1. U. S. Steel Košice, s.r.o.           | Košice II        | 86085,56   | 98,06               | 82,71        |
|   | 2. KOVOHUTY, a.s.                       | Spišská Nová Ves | 407,86     | 0,46                | 0,39         |
|   | 3. Danucem Slovensko a.s.               | Košice - okolie  | 378,09     | 0,43                | 0,36         |
|   | 4. Duslo, a.s.                          | Michalovce       | 174,13     | 0,20                | 0,17         |
|   | 5. Carmeuse Slovakia, s.r.o.            | Košice II        | 147,21     | 0,17                | 0,14         |
|   | 6. Slovenské elektrárne, a.s.           | Michalovce       | 96,35      | 0,11                | 0,09         |
|   | 7. Embraco Slovakia s.r.o.              | Spišská Nová Ves | 94,40      | 0,11                | 0,09         |
|   | 8. Tepelné hospodárstvo Moldava, a.s.   | Košice - okolie  | 84,47      | 0,10                | 0,08         |
|   | 9. Zlieváreň SEZ Krompachy akciová      | Spišská Nová Ves | 32,39      | 0,04                | 0,03         |
|   | 10. Slovenské magnezitové závody, a.s.  | Košice II        | 32,37      | 0,04                | 0,03         |
|   |   | <b>SPOLU</b>     |            | <b>87532,81</b>     | <b>99,71</b> |

Zdroj: www.oeab.shmu.sk

6. HYDROLOGICKÉ POMERY - POVRCHOVÉ VODY (NAPR. VODNÉ TOKY, VODNÉ PLOCHY), PODZEMNÉ VODY VRÁTANE GEOTERMÁLNYCH, MINERÁLNYCH, PRAMENE A PRAMENNÉ OBLASTI VRÁTANE TERMÁLNYCH A MINERÁLNYCH PRAMEŇOV (VÝDATNOSŤ, KVALITA, CHEMICKÉ ZLOŽENIE), VODOHOSPODÁRSKY CHRÁNENÉ ÚZEMIA, PÁSMA HYGIENICKEJ OCHRANY, STUPEŇ ZNEČISTENIA PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

## POVRCHOVÉ VODY

### Vodné toky

Hydrologicky patrí záujmové územie navrhovanej činnosti do oblasti povodia rieky Bodrog a do úmoria Čierneho mora. Z hľadiska čiastkového členenia spadá do povodia rieky Laborec od ústia Cirochy po ústie Uhu (hydrologické poradie 4-30-04). Odvodnenie územia je zabezpečené systémom prirodzených vodných tokov patriacich do povodia Laborca. Najvýznamnejšími vodnými tokmi v predmetnom území a jeho okolí sú rieka Laborec (ID 4-30-03,04,07-108) a vodný tok Duša (ID 4-30-04-123,01), ktoré sú zaradené medzi vodohospodársky významné vodné toky. V blízkosti navrhovanej činnosti sa nachádzajú aj drobné vodné toky Strážsky potok (ID 4-30-04-1130), Petrovajka (ID 4-30-04-1126) a Turský jarok (ID 4-30-04-1103), ktoré sú vedené v správe Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p., Povodie Bodrogu, odštepny závod Trebišov.

Hydrologický režim širšieho územia je sledovaný prostredníctvom najbližších vodomerných staníc na rieke Ondava v Horovciach (č. 9650) a na Laborci v Michalovciach – Stráňany (č. 9240).

*Na základe bodu 2.2.17 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Zmapovať melioračné kanály v dotknutej lokalite a určiť ich funkciu a ekologický význam. Vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na vodný režim, okolitú pôdu a vegetáciu. Uviesť, či sa navrhovaná činnosť nachádza alebo nenachádza v inundačnom území vodného toku.“*

Na základe stanoviska Hydromeliorácie, š. p. Č. 310/VČ/4051/2026-3V zo dňa 23.02.2026 bolo preukázané, že v lokalite navrhovanej činnosti sa nachádzajú hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š. p., a to najmä odvodňovacie kanály, ktoré sú súčasťou systému úpravy vodných pomerov poľnohospodárskej krajiny. Tieto zariadenia plnia predovšetkým odvodňovaciu funkciu, teda zabezpečujú odvádzanie prebytočnej vody z poľnohospodárskych pozemkov, prispievajú k stabilizácii vlhkostného režimu pôd a umožňujú ich poľnohospodárske využívanie. Súčasne bolo upozornené aj na existenciu detailného odvodnenia poľnohospodárskych pozemkov drenážnym systémom neznámeho vlastníka. Z ekologického hľadiska predstavujú odvodňovacie kanály a ich sprievodné pásy v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine líniové krajinné prvky, ktoré môžu

miestne podporovať výskyt sprievodnej brehovej a vlhkomilnej vegetácie a vytvárať sekundárne stanovišťa viazané na vodný režim kanálov.

Vo variante 1 Hydromeliorácie, š. p. uvádzajú, že navrhované veterné elektrárne nebudú v kolízii ani nebudú križovať hydromelioračné zariadenia v ich správe; pri niektorých objektoch sú však evidované menšie odstupy od odvodňovacích kanálov, konkrétne pri VTE 08, VTE 11 a VTE 44. Ostatné veterné elektrárne sú od odvodňovacích kanálov vo vzdialenosti väčšej ako 60 m. Vo variante 2 tiež platí, že navrhované veterné elektrárne nebudú v kolízii ani nebudú križovať hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š. p. Pri vybraných elektrárnach sú evidované odstupy od kanálov približne 55 až 90 m a ostatné veterné elektrárne sú vo vzdialenosti väčšej ako 90 m. Uvedené stanovisko tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení. V rámci stanoviska sa nachádza aj mapová príloha – orientačné situácie oboch variantov

Podľa stanoviska Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p., Povodie Bodrogu, č. SVP 832/2026/3 zo dňa 23.3.2026 sa v blízkosti navrhovanej činnosti nachádzajú vodohospodársky významné vodné toky Duša a Laborec a ďalej drobné vodné toky Strážsky potok, Petrovajka a Turský jarok. Vo vymedzenom území sa nachádza aj ochranná hrádza vodného toku Laborec a v blízkosti sú situované malé vodné nádrže VN Oreské, VN Pozdišovce a VN Rakovec nad Ondavou. Zároveň však SVP uvádza, že v navrhovanom území nie je určené inundačné územie vodného toku. Pre predmetnú geografickú oblasť v súčasnosti nie sú spracované mapy povodňového ohrozenia a mapy povodňového rizika. Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná činnosť sa nenachádza v určenom inundačnom území vodného toku. Uvedené stanovisko tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

SVP zároveň upozorňuje, že pri činnostiach v blízkosti vodných tokov nesmie dôjsť k ohrozeniu kvality povrchových a podzemných vôd a je potrebné rešpektovať ustanovenia vodného zákona a súvisiace predpisy. V prípade zásahov do vodných tokov alebo ich bezprostredného okolia bude potrebné v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie vypracovať pravdepodobný priebeh záplavovej čiary povodne dotknutých vodných tokoch pre Q<sub>100</sub> ročnú vodu (hladinový režim - 2D hydrodynamický model), ak to technické riešenie bude vyžadovať.

Záverom možno uviesť, že melioračné kanály v dotknutej lokalite predstavujú funkčný prvok odvodnenia poľnohospodárskej krajiny s významom pre vodný režim, pôdne pomery a lokálne aj pre sprievodnú vegetáciu. Podľa dostupných stanovísk samotné veterné elektrárne v oboch variantoch nie sú navrhnuté v kolízii s hydromelioračnými zariadeniami a navrhovaná činnosť sa nenachádza v určenom inundačnom území vodného toku. Pri dodržaní požiadaviek Hydromeliorácie, š. p. a SVP, š. p. sa nepredpokladá významný negatívny vplyv na vodný režim územia, okolitú pôdu ani vegetáciu.

### Vodné plochy

V záujmovom území sa stála vodná plocha nenachádza. V širšom okolí dotknutého územia sa nachádzajú vodné plochy ako VN Zemplínska Šírava, ale aj malé vodné nádrže, a to VN Oreské na Turskom potoku v rkm 4,600, VN Pozdišovce na Pozdišovskom potoku v rkm 1,550 a VN Rakovec nad Ondavou na toku Batovec v rkm 2,600.

Vo vymedzenom území pre navrhovanú činnosť sa nachádza aj ochranná hrádza vodného toku Laborec.

### Stupeň znečistenia povrchových vôd

Z hľadiska ochrany vôd je potrebné prihliadať aj na režim citlivých a zraniteľných oblastí podľa Nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti, v znení neskorších predpisov. Podľa § 1 uvedeného nariadenia sa za citlivé oblasti ustanovujú vodné útvary povrchových vôd na území Slovenskej republiky, t. j. predmetný priestor sa z tohto hľadiska nachádza v území, kde je potrebné dôsledne uplatňovať požiadavky ochrany povrchových vôd. Zároveň podľa § 2 a prílohy č. 1 nariadenia patria medzi zraniteľné oblasti aj poľnohospodársky využívané pozemky alebo ich časti v katastrálnych územiach viacerých dotknutých obcí okresu Michalovce, konkrétne Michalovce, Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché a Voľa. Keďže Močarany a Topoľany sú miestnymi časťami mesta Michalovce, možno ich z hľadiska tejto klasifikácie zahrnúť pod obec Michalovce. Naopak, v aktuálnom znení prílohy č. 1 sa Trnava pri Laborci ani Zbudza medzi obcami zaradenými do zraniteľných oblastí nenachádzajú. Uvedené zaradenie potvrdzuje, že kvalita povrchových vôd v hodnotenom území je citlivá najmä na prenikanie živín z poľnohospodárskej činnosti a na difúzne znečistenie z krajiny, preto je pri realizácii navrhovanej činnosti nevyhnutné dôsledne minimalizovať riziko splachov zemín, únikov ropných látok a sekundárneho zhoršenia odtokových pomerov.

Pri povrchových vodách sa hodnotí ekologický a chemický stav a kvalita vody (Vodný plán Slovenska, aktualizácia 2022). Do hodnotenia ekologického stavu patria:

- biologické prvky kvality (BPK): bentické bezstavovce; fytoENTOS a makrofyty; fytoplanktón; ryby
- fyzikálno-chemické prvky kvality (FCHPK): všeobecné FCH ukazovatele; 26 škodlivých a obzvlášť škodlivých látok relevantných pre SR
- hydromorfologické prvky kvality (HMPK)

Výsledné hodnotenie sa určuje v piatich triedach kvality: veľmi dobrý (1), dobrý (2), priemerný (3), zlý (4), veľmi zlý (5). Pri chemickom stave sa hodnotia prioritné látky a nebezpečné látky. Výsledky hodnotenia sa kategorizujú v dvoch triedach: dosahuje (D) a nedosahuje (ND) dobrý chemický stav.

Z hľadiska hodnotenia stavu povrchových vôd podľa Vodného plánu Slovenska na roky 2022 – 2027 sa v širšom priestore navrhovanej činnosti nachádzajú útvary povrchových

vôd s rozdielnou úrovňou ekologického stavu a chemického stavu. V relevantnom území boli identifikované najmä útvary Laborec, Strážsky potok, Turský jarok, Dolná Duša, Zalužický kanál a VN Zemplínska šírava. Tok Laborec dosahuje v jednotlivých hodnotených úsekoch ekologický stav alebo potenciál v rozpätí od 2 do 4, pričom chemický stav je v niektorých úsekoch hodnotený ako dobrý (D) a v iných ako nedosahujúci dobrý stav (ND). Menej priaznivé hodnotenie bolo zistené najmä pri útvaroch Strážsky potok, Dolná Duša a VN Zemplínska šírava, čo poukazuje na existujúce zaťaženie územia z hľadiska kvality vôd. Prehľad ekologického a chemického stavu útvarov povrchových vôd je zobrazené v tabuľke nižšie.

**Tabuľka 18 Ekologický a chemický stav útvarov povrchových vôd v blízkosti posudzovaného územia**

| Vodný tok / vodná plocha | Kód útvaru | Úsek / rkm          | Charakter útvaru | Ekologický stav / potenciál | Chemický stav | Chemický stav bez všadeprítomných látok |
|--------------------------|------------|---------------------|------------------|-----------------------------|---------------|---|
| Laborec                  | SKB0141    | rkm 129,80 – 121,07 | PR               | 3                           | D             | D                                       |
| Laborec                  | SKB0264    | rkm 121,07 – 112,30 | HMWB_ZO          | 2                           | D             | D                                       |
| Laborec                  | SKB0142    | rkm 112,30 – 58,70  | PR_NO            | 3                           | ND            | D                                       |
| Laborec                  | SKB0144    | rkm 58,70 – 0,00    | PR_NO            | 4                           | ND            | D                                       |
| Strážsky potok           | SKB0253    | rkm 6,50 – 0,00     | HMWB             | 4                           | ND            | ND                                      |
| Turský jarok             | SKB0262    | rkm 8,90 – 0,00     | HMWB             | 3                           | D             | D                                       |
| Dolná Duša               | SKB0263    | rkm 28,90 – 0,00    | AWB              | 3                           | ND            | D                                       |
| Zalužický kanál          | SKB0143    | rkm 2,70 – 0,00     | AWB              | 3                           | D             | D                                       |
| VN Zemplínska šírava     | SKB1003    | —                   | HMWB             | 3                           | ND            | D                                       |

Vysvetlivky: R – prirodzený vodný útvar; PR\_NO – prirodzený vodný útvar po nápravných opatreniach; HMWB – výrazne zmenený vodný útvar; HMWB\_ZO – výrazne zmenený vodný útvar po zmierňujúcich opatreniach; AWB – umelý vodný útvar; D – dobrý chemický stav; ND – nedosahuje dobrý chemický stav. Zdroj: Vodný plán Slovenska (2. aktualizácia, 2022).

Z uvedeného vyplýva, že stupeň znečistenia povrchových vôd v širšom záujmovom priestore zodpovedá charakteru intenzívne využívanej poľnohospodárskej a sídelnej krajiny v povodí Laborca, kde sa uplatňujú najmä difúzne zdroje znečistenia, komunálne vplyvy a hydromorfologické zásahy do tokov. Pri dodržaní technických a organizačných opatrení počas výstavby a prevádzky však nemožno predpokladať významné zhoršenie existujúceho stavu povrchových vôd.

## PODZEMNÉ VODY

*Na základe bodu 2.2.15 Rozsahu hodnotenia, je potrebné „Uviesť inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery pre jednotlivé lokality vrátane vyhodnotenia seizmicity.“*

Pre navrhovanú činnosť bola vypracovaná inžinierskogeologická a hydrogeologická štúdia „Posúdenie jednotlivých lokalít VP Východ dotknutých navrhovanou činnosťou

Časť A“ spoločnosťou AZ GEO, s.r.o. (marec, 2026). Táto štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

Územie **navrhovanej činnosti** podľa regionálneho hydrogeologického členenia (Šuba, 1984) zasahuje celkovo do šiestich hydrogeologických rajónov:

- N 107 – Neogén Pozdišovského chrbta a Malčickej tabule
- Q 108 – Kwartér Laborca od Strážskeho po Stretavu
- NQ 101 – Neogén Východoslovenskej nížiny medzi Laborcom a Čiernou vodou
- VN 100 – Neovulkanity Vihorlatských vrchov
- QPM 097 – Paleogén a kvartér povodia Laborca po Brekov a mezozoikum Humenských vrchov

V zmysle Nariadenia vlády SR č.282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd (podľa prílohy č. 2) patria podzemné vody v kvartérnych a predkvartérnych horninách do útvarov:

- útvaru medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov j. časti oblasti povodí Bodrog (kód útvaru SK1001500P),
- útvaru medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodí Bodrog (kód útvaru SK2005800P),

### **Podzemné vody kvartéru**

#### **Podzemné vody deluviálnych sedimentov**

Komplex deluviálnych sedimentov taktiež nevytvára priaznivé podmienky na významnejšiu akumuláciu podzemných vôd. Deluviálne sedimenty sú pre svoju litologickú skladbu a miesto výskytu pre akumuláciu podzemných vôd málo významné a majú variabilnú priepustnosť. Hladina podzemnej vody sa viaže na priepustnejšie piesčité a štrkovité polohy a na nižšie časti svahov, na kontakte s proluviálnymi a fluviálnymi zeminami. Podzemná voda tu zväčša nevytvára súvislý zvodnený horizont. Hladina podzemnej vody v súvrství deluviálnych sedimentov je mierne napätá až napätá. Jej úroveň je závislá od infiltrácie zo zrážok.

#### **Podzemné vody fluviálnych, terasový a proluviálnych sedimentov**

Štrkopieskový komplex kvartérnych fluviálnych a proluviálnych náplav je významným hydrogeologickým kolektorom. Fluviálne sedimenty možno charakterizovať ako vysoko až stredne priepustné. Kvantitatívna charakteristika prietochnosti a hydrogeologickej produktivity prostredia je vysoká  $T > 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  (Atlas krajiny SR, 2002). Priepustnosť je medzizrnová. Podzemné vody sú v priamej hydraulikej spojitosti s vodou v koryte riečnych tokov. Generálne podzemná voda prúdi v smere recipientu. Hladina podzemnej vody je prevažne voľná. Pokryv územia tvoria prevažne holocénne fluviálne náplavy charakteru ílov, pieskov a hĺn. Tieto tvoria čiastočný nadložný hydrogeologický izolátor, v dôsledku čoho môže vznikať mierne napätá hladina podzemnej vody najmä pri vyšších stavoch.

### **Podzemné vody neogénu**

Vrchnú časť neogénnych sedimentov tvoria najmä jazerno-riečne sedimenty piesky, štrky, íly, ílovce, slieňovce stratigrafického zaradenia neogén. Tieto polohy sú zväčša hydraulicky prepojené s fluviálnymi štrkami a spolu s podzemnými vodami kvartéru tvoria jednotný kolektor s podobnými hydraulickými parametrami. V hydrogeologických kolektoroch útvary prevažuje medzizrnová priepustnosť. Charakteristika prietochnosti a hydrogeologickej produktivity prostredia je vysoká  $T > 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-2} \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$  (Atlas krajiny SR, 2002). Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je variabilný. V území je priemerná hrúbka zvodnencov 10 m – 30 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. smerom k hlavným recipientom oblasti rieky Topľa a Ondava (Kvalita podzemných vôd na Slovensku, 2022)

### **Pramene a pramenné oblasti**

Na dotknutom území a v jeho bezprostrednom okolí sa nenachádzajú významné pramene ani pramenné oblasti, ktoré by boli z hľadiska navrhovanej činnosti osobitne chránené alebo evidované ako limitujúci prvok územia.

### **Termálne a minerálne pramene**

Na posudzovanom území VP Východ sa nenachádzajú žiadne vzácne minerálne ani geotermálne chránené pramene, avšak medzi obcami Strážske a Staré zasahuje do perspektívnej geotermálnej oblasti humenský chrbát. Humenský chrbát patrí medzi vysokoteplotné geotermálne štruktúry s výhrevnosťou  $T > 150 \text{ } ^\circ\text{C}$  (Atlas krajiny SR, 2002).

### **Vodohospodársky chránené územia a pásma hygienickej ochrany**

Dotknuté územie nenachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti ani v inom vodohospodársky chránenom území, ktoré by priamo obmedzovalo navrhovanú činnosť.

Dotknuté územie v zmysle zákona 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, sa nachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti prirodzenej akumulácie Vihorlat, ktorý sa nachádza v širšom priestore riešeného územia, avšak samotné dotknuté plochy do CHVO nezasahujú. V širšom okolí územia je potrebné rešpektovať existujúce vodárenské zdroje a ich ochranné pásma, najmä ak sa preukáže väzba na zdroje Topoľany alebo Lastomír.

### **Stupeň znečistenia podzemných vôd**

Znečistenie podzemných vôd je podmienené najmä charakterom využitia územia, predovšetkým poľnohospodárskou činnosťou, sídelnými útvarmi, priemyselnými areálmi, dopravnou infraštruktúrou a lokálnymi zdrojmi environmentálnej záťaže.

**Útvar SK2005800P - útvar medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodí Bodrog**

V pozorovacích objektoch tohto útvaru je vidieť značnú rozmanitosť v iónovom zastúpení, ktorá sa odlišuje od štandardného zastúpenia iónmi  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  a  $\text{HCO}_3^-$  najmä výskytom iónov  $\text{Na}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  a  $\text{Cl}^-$ . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody Východoslovenskej panvy zaradené prevažne medzi základný  $\text{Ca-Mg-HCO}_3$  typ menený pri hlbšom obehu podzemnej vody až na prechodný  $\text{Na-Cl-HCO}_3$  typ (obr.74). Podľa mineralizácie radíme podzemné vody tohto útvaru medzi vody so strednou až zvýšenou mineralizáciou. Mineralizácia sa v roku 2022 pohybovala v rozsahu od 226,7  $\text{mg.l}^{-1}$  (124090 Jovsa) do 876,9  $\text{mg.l}^{-1}$  (122990 Vinné).

#### Útvar SK1001500P - medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov

V rámci všetkých pozorovacích objektov v kationovej časti dominuje  $\text{Ca}^{2+}$  a v aniónovej  $\text{HCO}_3^-$ . Vplyv znečistenia sa prejavuje prítomnosťou iónov  $\text{SO}_4^{2-}$  a  $\text{Cl}^-$ . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Bodrogu, Latorice, dolného toku Ondavy, dolného toku Laborca a ich prítokov zaradené medzi základný výrazný až nevýrazný  $\text{Ca-HCO}_3$ . V pozorovacích objektoch útvaru radíme podzemné vody medzi slabo až vysoko mineralizované. Mineralizácia sa v rámci útvaru pohybuje v rozsahu od 324,5  $\text{mg.l}^{-1}$  (135390 Vojka) do 1777,3  $\text{mg.l}^{-1}$  (328690 Malé Raškovce).

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že chemické zloženie podzemných vôd je v rámci hodnotených útvarov pomerne variabilné, pričom prevládajú vody základného  $\text{Ca-HCO}_3$  až  $\text{Ca-Mg-HCO}_3$  typu. Vplyv antropogénneho zaťaženia sa prejavuje najmä zvýšeným obsahom iónov  $\text{SO}_4^{2-}$  a  $\text{Cl}^-$ , lokálne aj zmenami v mineralizácii. K zhoršeniu kvality podzemných vôd dochádza predovšetkým lokálne, najmä v miestach s výskytom starších zdrojov znečistenia.

## 7. FAUNA A FLÓRA – KVALITATÍVNA A KVANTITATÍVNA CHARAKTERISTIKA, CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV, CHRÁNENÉ VZÁCNÉ A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY, VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV.

### FLÓRA

Flóra dotknutého územia je viazaná na prostredie Východoslovenskej nížiny, ktorá patrí do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), do obvodu európskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*). Z fyto geografického hľadiska ide o územie nížinného typu, v ktorom sa v minulosti uplatňovali najmä lužné lesy, dubovo-hrabové lesy a teplomilné dubové lesy, pričom prirodzený vegetačný kryt bol vo veľkej miere zmenený dlhodobou poľnohospodárskou činnosťou, reguláciou tokov a ďalšími antropickými zásahmi.

Základnú predstavu o prirodzenom vegetačnom kryte územia poskytuje mapa potenciálnej prirodzenej vegetácie z Atlasu krajiny SR. V dotknutom území sa uplatňovali predovšetkým jednotky lužných lesov nížinných, lokálne aj vrbovotopľových lužných lesov viazaných na nivy a alúviá vodných tokov, a tiež dubovo-hrabových lesov panónskych, ktoré sú pre Východoslovenskú nížinu charakteristické.

**Lužné lesy nížinné** boli viazané najmä na nivy Laborca, Ondavy a na nižšie položené časti územia s vyššou hladinou podzemnej vody. Ich vznik, vývoj a štruktúra boli podmienené najmä vodným režimom, reliéfom a charakterom naplavenín. V ich drevinovej skladbe sa uplatňovali najmä tvrdé lužné dreviny, predovšetkým dub letný (*Quercus robur*), jaseň spp., brest spp., miestami aj jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), pričom na vlhších stanovištiach a v bližšom kontakte s vodnými tokmi sa pridávali aj mäkké lužné dreviny. V súčasnosti sú tieto porasty zachované len fragmentárne, najmä pozdĺž vodných tokov, kanálov a v terénnych depresiách.

**Vrbovo-topoľové lužné lesy** a sprievodná brehová vegetácia sú v širšom dotknutom území viazané najmä na rieku Laborec, zvyšky mŕtvych ramien, odvodňovacie kanály a zamokrené depresie. V dostupných podkladoch sa pre tieto lokality uvádza výskyt vrby, jelše lepkavej, v krovinnom podraze najmä bazy čiernej a chmeľu obyčajného, pričom močiarnu vegetáciu reprezentujú najmä pálky, trste a ostrice. Tieto vegetačné prvky patria medzi biologicky aj krajinársky významné segmenty územia.

Na relatívne suchších stanovištiach sa potenciálne uplatňovali aj dubovo-hrabové lesy panónske a miestami teplomilné dubové lesy. V podmienkach Východoslovenskej nížiny a jej okrajových pahorkatinných častí išlo o porasty s dominanciou duba, hrabu, miestami s prímесou ďalších listnatých drevín a s druhovo bohatším krovinným i bylinným poschodím. Ich zvyšky sa dnes zachovali iba ojedinele, pričom vo veľkej časti územia boli premenené na poľnohospodársku pôdu alebo sekundárne porasty.

Reálna vegetácia dotknutého územia je dnes od potenciálnej prirodzenej vegetácie výrazne odlišná. Prevažnú časť územia tvoria veľkoblokové oráčiny, kosené alebo ruderalizované trávnaté porasty, sprievodná vegetácia ciest a kanálov, brehové porasty vodných tokov, menšie plochy krovín, remízok a neobrábaných úhorov a v zastavanom území obcí aj synantropná a okrasná vegetácia. V poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine boli pôvodné lesné porasty vo veľkej miere nahradené ornou pôdou, lúkami, pasienkami a sídelnou zeleňou.

Pre dotknuté územie sú významné aj sekundárne a náhradné biotopy, najmä vegetácia poľných medzí, opustených neobrábaných plôch, brehov vodných tokov, odvodňovacích kanálov a sprievodná nelesná drevinná vegetácia. Takéto stanovištia umožňujú výskyt viacerých druhov segetálnej a ruderálnej vegetácie, vlhkomilných druhov viazaných na depresie a mokradné prvky, ako aj lokálne teplomilných krovinných spoločenstiev. Z ekologického hľadiska ide o dôležité doplnkové vegetačné štruktúry v inak intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajine.

Z hľadiska celkového hodnotenia možno konštatovať, že rastlinstvo dotknutého územia je dnes formované predovšetkým dlhodobým poľnohospodárskym využívaním krajiny, vodohospodárskymi úpravami a sídelným rozvojom. Pôvodná vegetácia je zachovaná len fragmentárne, najmä v podobe brehových porastov, zvyškov lužných

lesov, mokradnej vegetácie a menších lesných segmentov, zatiaľ čo rozhodujúci podiel súčasnej vegetácie tvoria agrocenózy a antropicky podmienené rastlinné spoločenstvá.

*Na základe bodu 2.2.19 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: V prípade, ak dôjde k výrubu drevín rastúcich mimo lesa, z dôvodu realizácie navrhovanej činnosti, vypracovať dendrologický posudok odborne spôsobilou osobou, s cieľom identifikovať spoločenskú hodnotu drevín rastúcich mimo lesa, ktoré podliehajú ochrane v zmysle § 47 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o ochrane prírody“). Ak sa výrub drevín realizovať nebude, vypracovať vegetačné hodnotenie odborne spôsobilou osobou.*

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Zhodnotenie zásahov do nelesnej drevinovej vegetácie pri výstavbe veterných parkov (Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ) odborne spôsobilou osobou Mgr. Dobromilom Galvánekom, PhD. (marec, 2026). Štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

V súčasnom stupni prípravy navrhovanej činnosti nebol zámer rozpracovaný do takej podrobnosti, ktorá by umožňovala vykonanie kompletného dendrologického prieskumu jednotlivých drevín a porastov v rozsahu zodpovedajúcom realizačnej alebo podrobnej projektovej dokumentácii. Z uvedeného dôvodu bolo hodnotenie spracované na úrovni vegetačného hodnotenia, zameraného na identifikáciu hlavných typov vegetácie, biotopov a porastových prvkov v dotknutom území, vrátane posúdenia ich ekologického významu a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti. Podrobný dendrologický prieskum bude možné spracovať až v nadväzujúcich stupňoch projektovej prípravy, keď budú jednoznačne určené presné technické parametre a definitívne územné riešenie jednotlivých stavebných objektov a prislúchajúcej infraštruktúry.

Na základe spracovaného vegetačného zhodnotenia bolo zistené, že flóra dotknutého územia je viazaná predovšetkým na porasty nelesnej drevinovej vegetácie, ktoré v inak intenzívne poľnohospodársky využívannej krajine predstavujú hlavné poloprírodné vegetačné prvky. V porastoch dominujú najmä bežné a široko rozšírené druhy drevín a krov, predovšetkým trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) a baza čierna (*Sambucus nigra*). Miestami sa vyskytuje aj agát biely (*Robinia pseudoacacia*), javor poľný (*Acer campestre*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), topol biely (*Populus alba*), v lužných porastoch aj vŕba biela (*Salix alba*), pričom vzácnejšie sú zastúpené aj dub letný (*Quercus robur*) a dub žltkastý (*Q. dalechampii*). V bylinnom podraсте prevládajú najmä nitrofilné druhy, ako lastovičník väčší (*Chelidonium majus*), pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*) a lipkavec obyčajný (*Galium aparine*). Z floristického hľadiska ide síce prevažne o bežné druhy, ich význam však spočíva v tom, že v území s dominantným zastúpením ornej pôdy vytvárajú dôležité stanovištia pre rastlinné spoločenstvá a významne sa podieľajú na ekologickej stabilite územia. Osobitnú hodnotu majú porasty lužného charakteru pozdĺž rieky Laborec a porasty juhovýchodne a východne od obce Staré, kde sa nachádzajú aj mohutné jedince vŕb.

## FAUNA

Podľa zoogeografického členenia patrí dotknuté územie v rámci terestrického biocyklu do eurosibírskej podoblasti, provincie stepí, panónskeho úseku. Z hľadiska limnického biocyklu možno územie zaradiť do pontokaspickej provincie, potiského okresu, čo zodpovedá charakteru nížinnej až pahorkatinovej krajiny v širšom priestore východoslovenskej oblasti. Táto zoogeografická príslušnosť sa prejavuje najmä vo výskyte druhov viazaných na poľnohospodársku krajinu, lúčne a mokraďové biotopy, drobné vodné prvky, remízky, línie drevinovej vegetácie a okrajové krovinné porasty.

Dotknuté územie a jeho širšie okolie je charakteristické predovšetkým intenzívne poľnohospodársky využívanou krajinou s prevahou ornej pôdy, doplnenou o vodné toky, kanály, sprievodnú brehovú vegetáciu, vetrolamy, poľné cesty a lokálne lesné celky. Ide teda o krajinu s výrazným antropickým ovplyvnením, v ktorej je ekologická stabilita samotnej poľnohospodárskej matrice spravidla nižšia, avšak zachované krajinné prvky majú významnú úlohu ako úkrytové, reprodukčné, potravné a migračné štruktúry pre viaceré skupiny živočíchov. Takéto prostredie vytvára podmienky najmä pre druhy otvorenej krajiny, druhy viazané na ekotónové línie a druhy využívajúce vodné a mokraďové biotopy.

Z hľadiska fauny možno v území predpokladať výskyt viacerých ekologických skupín živočíchov. Významnú zložku predstavujú vtáky viazané na poľnohospodársku krajinu, mokrade, rozptýlenú zeleň a sídelné prostredie. V rámci ornitologického prieskumu bolo v území navrhovanej činnosti a v kontrolnej oblasti zaznamenaných spolu 153 druhov vtákov. Rovnako významnou skupinou sú netopiere, pre ktoré bolo zistených 18 druhov, čo potvrdzuje význam líniovej zelene, vodných prvkov a okrajových biotopov ako lovných a preletových trás. Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti patria práve vtáky a netopiere medzi najcitlivejšie zložky fauny a boli preto vyhodnotené v samostatných odborných podkladoch.

V rámci nelietajúcej fauny je územie typické najmä výskytom cicavcov poľnohospodárskej krajiny a sprievodných krajinných štruktúr. Jadrom miestnej fauny je raticová zver, zastúpená najmä jeleňom lesným, srncom hôrnym, danielom škrvnitým a diviakom lesným. Z drobnej úžitkovej zveri sú pre územie významné najmä zajac poľný a bažant obyčajný. Zo šeliem a lasicovitých cicavcov sa v širšom území uplatňujú najmä líška hrdzavá, jazvec lesný, šakal zlatý, kuna lesná, kuna skalná a tchor tmavý. Na vodné prostredie Laborca a sústavu kanálov sú viazané aj druhy ako vydra riečna a bobor vodný. Tieto druhy potvrdzujú, že aj napriek výraznému poľnohospodárskemu využívaniu má územie význam ako potravný a migračný priestor pre viaceré skupiny stavovcov.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že fauna dotknutého územia je tvorená predovšetkým druhmi poľnohospodárskej a kultúrnej krajiny, doplnenými o druhy viazané na vodné prvky, remízky, vetrolamy, sprievodnú drevinovú vegetáciu a sídelné prostredie. Hoci nejde o územie s vysokým podielom prirodzených biotopov, jeho ekologický význam spočíva v prítomnosti krajinných štruktúr umožňujúcich výskyt, pohyb a potravné

využívanie územia viacerými skupinami živočíchov, najmä vtákmi, netopiermi a cicavcami.

Na základe bodu 2.2.22 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Vykonať odborne spôsobilou osobou ornitologický a chiropterologický prieskum v dotknutom území trvajúci najmenej 1 rok a jeho výsledky preložiť Štátnej ochrane prírody Slovenskej republiky na vyjadrenie. Vypracovať návrh opatrení na nápravu prípadných nedostatkov. Monitoring vtákov možno vypracovať aj na základe rakúskej metodiky

[https://www.researchgate.net/publication/351496985\\_Leitfaden\\_fur\\_ornithologische\\_Erhobungen\\_im\\_Rahmen\\_von\\_Naturschutz\\_und\\_UVPVerfahren\\_zur\\_Genehmigung\\_von\\_Windkraftanlagen\\_und\\_Abstandsempfehlungen\\_fur\\_Windkraftanlagen\\_zu\\_Brutplätzen\\_ausgewählter\\_Vögel](https://www.researchgate.net/publication/351496985_Leitfaden_fur_ornithologische_Erhobungen_im_Rahmen_von_Naturschutz_und_UVPVerfahren_zur_Genehmigung_von_Windkraftanlagen_und_Abstandsempfehlungen_fur_Windkraftanlagen_zu_Brutplätzen_ausgewählter_Vögel)

Na základe uvedenej metodiky je možné vypracovať aj návrh opatrení.“

Pre potreby Správy o hodnotení navrhovanej činnosti „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“ bola vypracovaná Záverečná správa z faunistických prieskumov vtákov a netopierov pre projekt „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“, spracovaná organizáciou SOS/BirdLife Slovensko v 03/2026. Autormi predmetnej štúdie sú Mgr. Rastislav Rybanič, PhD., Mgr. Ján Svetlík, Ing. Martin Ceľuch, PhD. a Peter Chrašč. Uvedená správa predstavuje odborný podklad pre Správu o hodnotení a pre primerané hodnotenie projektu v procese EIA. Mapovanie bolo realizované v období január 2024 až december 2024 ako celoročný prieskum, pričom bolo zamerané na vtáky (Aves) a netopiere (Chiroptera). Mapované územie bolo rozdelené na dve časti, a to Pilotnú zónu Východ a kontrolnú mapovanú plochu Sečovce.

Prieskum bol zameraný na vtáky (Aves) a netopiere (Chiroptera). V prípade vtákov bola použitá modifikovaná rakúska metodika BirdLife Österreich (2021) pre mapovanie vtákov v oblastiach rozvoja veternej energie, pričom oproti pôvodnej metodike boli použité väčšie mapovacie plochy s polomerom 1000 m okolo pozorovacích bodov namiesto 500 m. Hodnotená oblasť bola členená na plánovaciu plochu, 1000 m nárazníkové pásmo a širšiu kontrolnú oblasť v rozsahu 3000 m, čo zodpovedalo potrebe zachytiť aj širšie priestorové väzby citlivých druhov. Zber údajov o vtákoch bol realizovaný kombináciou priameho vizuálneho a akustického pozorovania, pozorovania z bodov a priameho vyhľadávania hniezd; počas hniezdneho obdobia prebiehali prieskumy intenzívnejšie, a to dvakrát mesačne od marca do júna, zatiaľ čo v období zimovania a migrácie boli realizované raz mesačne. Súčasťou prieskumu bolo aj doplnkové nočné mapovanie pomocou akustických rekordérov a individuálnych nočných kontrol.

V prípade netopierov boli použité metodiky zamerané na zisťovanie druhového zloženia a letovej aktivity pomocou nahrávania ultrazvukových hlasov. Monitoring prebiehal kombináciou aktívneho mapovania na bodových tranzektoch statického automatického nahrávania. V každej z dvoch mapovaných oblastí bolo hodnotených 10 bodov tranzektu, pričom body boli vyberané tak, aby zachytávali štyri základné typy biotopov, a to vodné plochy a toky, lesné porasty, koridory nelesnej drevinovej vegetácie a otvorené poľné plochy. Aktívne mapovanie bolo realizované počas 16 návštev od apríla

do novembra 2024, pričom statické detektory boli inštalované na vybraných bodoch a nastavené na nočné nahrávanie od západu do východu slnka. Vyhodnotenie nahrávok bolo vykonané softvérovou analýzou s následnou manuálnou kontrolou časti nahrávok na zabezpečenie spoľahlivosti určenia druhov.

## Vtáky

Ku dňu 20.12.2024 bolo v rámci ornitologického prieskumu na lokalite navrhovaného veterného parku Východ a kontrolnej oblasti Sečovce (SE) zaznamenaných spolu 153 vtáčích druhov s celkovým počtom 43 120 jedincov. Do zoznamu boli zaradené všetky druhy zistené počas pravidelných hodinových sčítaní na jednotlivých bodoch, náhodne zistené druhy počas druhov zistené počas nočného a hniezdneho monitoringu.

Medzi najčastejšie zaznamenané druhy v oblasti PZ Východ patrili napríklad myšiak hôrny (*Buteo buteo*), sýkorka veľká (*Parus major*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), drozd čierny (*Turdus merula*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), krkavec čierny (*Corvus corax*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), vrabec poľný (*Passer montanus*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), penica čiernehohlavá (*Sylvia atricapilla*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), sýkorka belasá (*Cyanistes caeruleus*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*) a trasochvost biely (*Motacilla alba*). Celý zoznam druhov podľa ich početnosti a tiež jednotlivých mapovacích bodov je uvedený v Prílohe 1 samotnej štúdie.

## Hniezdenie, migrácia a zimovanie citlivých druhov vtákov

V rámci Pilotnej zóny Východ a kontrolnej oblasti Sečovce bolo na základe údajov získaných v období január až december 2024 potvrdené, resp. odhadnuté hniezdenie viacerých citlivých druhov vtákov.

Medzi hniezdiacimi citlivými druhmi boli v oboch hodnotených územiach zaznamenané najmä dravce a ďalšie druhy viazané na poľnohospodársku krajinu, lesné okraje a mozaiku otvorených stanovišť, a to napríklad bocian biely (*Ciconia ciconia*), jastrab lesný (*Accipiter gentilis*), myšiak lesný (*Buteo buteo*), orol kráľovský (*Aquila heliaca*), orol krikľavý (*Clanga pomarina*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), strakoš veľký (*Lanius excubitor*) či včelár lesný (*Pernis apivorus*). V menšej miere boli zaznamenané aj ďalšie druhy, napríklad jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), krkavec čierny (*Corvus corax*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*) a výr skalný (*Bubo bubo*), pričom pri sove dlhochvostej (*Strix uralensis*) a výra skalnom (*Bubo bubo*) bolo v území Pilotnej zóny Východ zaznamenané teritórium mimo CHVÚ.

Okrem hniezdiacich druhov boli v území zaznamenané aj citlivé druhy využívajúce priestor PZ Východ a kontrolnej oblasti Sečovce v období migrácie a zimovania. Išlo najmä o kaňu močiarnu (*Circus aeruginosus*), kaňu popolavú (*Circus pygargus*), kaňu sivú (*Circus cyaneus*), žeriava popolavého (*Grus grus*) a hus bieločelú (*Anser albifrons*).

### **Druhové zloženie netopierov**

Na území bolo počas prieskumu doteraz zistených pomocou detektora (automatického aj z transektov) **18 druhov netopierov** – netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier veľký (*Myotis myotis*), netopier vodný (*Myotis daubentonii*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), raniak obrovský (*Nyctalus lasiopterus*), raniak stromový (*Nyctalus leisleri*), uchač sivý (*Plecotus austriacus*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*), večernica Leachova (*Pipistrellus pygmaeus*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), večernica parková (*Pipistrellus nathusii*), večernica pestrá (*Vespertilio murinus*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), večernica Saviho (*Hypsugo savii*) a večernica severská (*Eptesicus nilssonii*). Hlasy ďalších druhov rodu *Myotis*, ktoré neboli jednoznačne identifikované sú vo výsledkoch sumárne uvedené ako *Myotis sp.* Netopier vodný a netopier pobrežný boli identifikované na základe parametrov ich hlasov a taktiež podľa ich typického správania – vytrvalého lovu nad vodnou hladinou. U večernice parkovej bol nahratý jeden krát sociálny hlas samca, ktorý jednoznačne dokazuje výskyt druhu v území (10.09.2024). V porovnaní s územiaми skúmanými na Podunajskej nížine sa tu objavujú aj druhy viazané na rozsiahlejšie lesné ekosystémy, ako sú podkováre a tiež druh netopier veľký. U podkovára veľkého bol nahratý jeden prelet v časti PZ Východ a 4 prelety v časti Sečovce. Podkovár malý bol zaznamenaný len v kontrolnej oblasti Sečovce v počte 42 nahrávok za rok. Je to druh s najslabším hlasom, ktorý je zachytiteľný len približne do 3 metrov, preto sú jeho nahrávky vzácné. Podľa podrobného prieskumu DANKO et al. (2000) druh sa nevyskytuje na Východoslovenskej nížine, len v predhoriach v celku Východoslovenská pahorkatina, čo potvrdzujú aj zistené údaje.

### **CHRÁNENÉ, VZÁCNE A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY**

Chránené, vzácne a ohrozené druhy živočíchov boli v riešenom území a jeho širšom okolí identifikované najmä na základe realizovaných faunistických prieskumov a v rámci podkladov spracovaných pre územia sústavy Natura 2000. Ich výskyt bol preukázaný predovšetkým pri avifaune a netopieroch, pričom osobitný význam majú druhy viazané na chránené vtáčie územia a územia európskeho významu v širšom priestore navrhovanej činnosti. Odborné podklady zároveň potvrdili, že viaceré z týchto druhov využívajú dotknuté územie na hniezdenie, potravnú aktivitu, prelety, migráciu alebo zimovanie. Prehľad identifikovaných druhov a ich charakteristiky sú uvedené v predchádzajúcej časti tejto kapitoly, v časti Fauna.

*Na základe bodu 2.2.19 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: V prípade, ak dôjde k výrubu drevín rastúcich mimo lesa, z dôvodu realizácie navrhovanej činnosti, vypracovať dendrologický posudok odborne spôsobilou osobou, s cieľom identifikovať spoločenskú hodnotu drevín rastúcich mimo lesa, ktoré podliehajú ochrane v zmysle § 47 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o ochrane prírody“). Ak sa výrub drevín realizovať nebude, vypracovať vegetačné hodnotenie odborne spôsobilou osobou.*

Priamo v dotknutom území nebol dokumentovaný výskyt chránených, vzácnych ani ohrozených druhov biotopov.

V riešenom území a jeho bezprostrednom okolí možno vzhľadom na prevažujúci charakter intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajiny, prítomnosť líniovej drevinovej vegetácie, odvodňovacích kanálov, mokradových depresí a sprievodných porastov vodných tokov predpokladať výskyt najmä ruderálnych, poľnohospodárskych, mokradových a krovinných biotopov. Lokálne, najmä v k. ú. Pozdišovce, sa vyskytujú aj lesné biotopy európskeho významu.

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Zhodnotenie zásahov do nelesnej drevinovej vegetácie pri výstavbe veterných parkov (Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ) odbornou spôsobilou osobou Mgr. Dobromilom Galvánekom, PhD. (marec, 2026). Štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

Z hľadiska biotopov sú v predmetnom území rozhodujúce najmä biotopy nelesnej drevinovej vegetácie, ktoré predstavujú kostru ekologickej stability územia.

#### **Biotopy nelesnej drevinovej vegetácie v predmetnom území:**

- KRO04 Trnkové kroviny
- KRO12 Ostatná nelesná drevinová vegetácia
- XX08 Porasty neofytných drevín
- LES 01.1. Vřbovo-topoľové lužné lesy

#### Variant 1

Pri tomto variante bolo celkove identifikovaných 11 potenciálnych kolíznych miest s porastami nelesnej drevinovej vegetácie. Ide o biotopy KRO04 a KRO12, teda v prevažnej miere o bežné typy biotopov NDV. Jedinou výnimkou je lokality pri obci Staré (veterná elektrárňa č. 27), kde je objekt v blízkosti porastov biotopu KRO12, ktoré je vyhodnotené ako mimoriadne hodnotné vzhľadom na prítomnosť mohutných jedincov vřb.

#### Variant 2

Pri tomto variante bolo identifikovaných celkove až 18 potenciálnych kolíznych bodov. Okrem Biotopov KRO04 a KRO12 môže byť zasiahnutý aj biotop XX08 a najmä biotop LES01.1. Problematické sú najmä plánované objekty v blízkosti lužného lesa pozdĺž rieky Laborec (objekty č. 8 a 40), keďže ide o mimoriadne hodnotný porast nelesnej drevinovej vegetácie, ktorý má charakter vzrastlého lužného lesa.

---

#### **VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV**

Pre navrhovanú činnosť bola vypracovaná odborná štúdia „Posúdenie vplyvov na miestnu faunu a jej migráciu pre projekt Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“, ktorú spracovala organizácia SOS/BirdLife Slovensko (03/2026). Štúdia je zameraná na miestnu nelietajúcu faunu, najmä na terestrické a semiakvatické cicavce, pričom hodnotené živočíchy patria do skupín dvojitozubcov, mäsožravcov a párnokopytníkov.

Samostatne boli posudzované najmä druhy poľovnej zveri a ďalšie druhy významné z hľadiska priestorového využívania územia a migračnej priechodnosti krajiny.

Na základe štúdie bolo v hodnotenom území identifikované druhovo rozmanité spoločenstvo miestnej fauny, ktorého jadro tvorí predovšetkým raticová zver, zastúpená najmä jeleňom lesným, srncom hôrnym, danielom škvrnitým a diviakom lesným pričom jelenia zver vykazuje výrazné nadmerné stavy. Významnú súčasť fauny predstavuje aj drobná úžitková zver, najmä zajac poľný a bažant obyčajný, ako aj šelmy a lasicovité cicavce, predovšetkým líška hrdzavá, jazvec lesný, šakal zlatý, kuna lesná, kuna skalná a tchor tmavý. Z druhov viazaných na vodné prostredie boli v území zaznamenané najmä vydra riečna a bobor vodný, viazané na tok Laborca a príslušné kanály. Štúdia zároveň uvádza, že ryby, obojživelníky a plazy neboli osobitne vyhodnocované, keďže vzhľadom na charakter projektu sa predpokladá zanedbateľný vplyv na tieto skupiny.

Z hľadiska migračnej priechodnosti územia štúdia konštatuje, že pohyb živočíchov v riešenom priestore neprebíha po jednom úzko vymedzenom migračnom koridore, ale rozptýlene v rámci poľnohospodárskej krajiny s využitím miestnych krajinných prvkov. Migrácia poľovnej zveri medzi Vihorlatom a Slanskými vrchmi prebieha cez otvorenú krajinu, pričom významnú úlohu zohrávajú najmä rieka Laborec, tok Duša, vetrolamy a ďalšie línie zelene, ktoré v krajine plnia orientačnú, sprievodnú a úkrytovú funkciu. Štúdia zároveň uvádza, že sústava veterných elektrární nebude predstavovať fyzickú bariéru, keďže sa neuvažuje s oplotením areálu, avšak môže pôsobiť ako optická bariéra a môže viesť k presmerovaniu pohybu zveri k okrajom veterného parku alebo pozdĺž prirodzených biokoridorov. Pri zachovaní dostatočných rozstupov medzi jednotlivými veternými elektrárnami, spravidla viac ako 500 m, sa podľa štúdie minimalizuje riziko úplného prerušenia migrácie.

Osobitne štúdia uvádza, že z veľkých šeliem sa v predmetnom území uvažuje najmä s možným výskytom vlka dravého, pričom pravidelná migrácia iných veľkých šeliem cez toto územie sa nepredpokladá. Pri vlkovi nie sú dostupné konkrétne údaje potvrdzujúce pravidelnú migráciu cez hodnotené územie, pričom jeho výskyt môže súvisieť najmä s rozptylom mladých jedincov alebo príležitostným pohybom za potravou. Podľa štúdie sa vlk vyhýba veterným parkom najmä počas výstavby, počas prevádzky však neoplotený veterný park nepredstavuje prekážku, ktorá by mu znemožňovala prechod územím.

#### POŠKODENIE VEGETÁCIE A BIOTOPOV

Realizácia navrhovanej činnosti môže byť spojená so zásahmi do vegetačného krytu a biotopov, a to najmä počas fázy výstavby. Miera ovplyvnenia závisí od konkrétneho technického riešenia, rozsahu stavebných záberov, existujúceho využívania územia a zastúpenia prirodzených, poloprirodzených a antropicky podmienených stanovišť v priestore navrhovaných objektov a súvisiacich prístupových trás.

V podmienkach hodnoteného územia, ktoré má prevažne charakter poľnohospodársky využívanej krajiny, sa predpokladá, že rozhodujúca časť zásahov bude smerovať do sekundárnej a antropicky podmienenej vegetácie, najmä do porastov viazaných na ornú pôdu, poľné cesty, okraje parciel, priekopy, medze, úhory, ruderalizované plochy a líniovú

sprievodnú zeleň. Zásah do takýchto stanovišť síce spravidla nepredstavuje významný vplyv z hľadiska reprezentatívnosti prirodzených biotopov, môže však viesť k lokálnemu odstráneniu vegetačného krytu, narušeniu ekologických väzieb v krajine a zníženiu mikrostanovištnej diverzity.

K poškodeniu vegetácie a biotopov môže dôjsť najmä pri:

- realizácii základov jednotlivých objektov,
- budovaní manipulačných plôch a montážnych priestorov,
- úprave alebo zriaďovaní prístupových komunikácií,
- ukladaní káblových vedení,
- dočasnom skladovaní zemín a stavebných materiálov,
- pohybe stavebných mechanizmov mimo presne vymedzených trás.

## 8. KRAJINA – ŠTRUKTÚRA KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ, SCENÉRIA, STABILITA, OCHRANA

### TYP A ŠTRUKTÚRA KRAJINY

Súčasná krajinná štruktúra (druhotná krajinná štruktúra) je tvorená súborom prvkov, ktoré človek ovplyvnil, čiastočne alebo úplne pozmenil, resp. novo vytvoril ako umelé prvky krajiny. Sú charakterizované z fyziognomicko –formačno -ekologického hľadiska. Ich obsahovú náplň určuje funkčná charakteristika (spôsob využitia prvkov), biotická charakteristika prvkov (charakteristika reálnej vegetácie a biotopov), stupeň antropickej premeny (prírode blízke prvky až umelé technické prvky) a formačná charakteristika podľa priestorového usporiadania prvkov, resp. krajinných štruktúr (plocha, línia a bod).

Hodnotené územie sa nachádza v rámci Východoslovenskej nížiny, ktorá predstavuje typ prevažne nížinnej poľnohospodárskej krajiny s lokálne zastúpenou sídelnou, dopravnou, vodohospodárskou a priemyselnou funkciou. V širšom území ide o krajinu s prevažujúcim charakterom intenzívne využívanej poľnohospodárskej roviny, formovanej predovšetkým prírodnými podmienkami nížinného reliéfu, úrodnými pôdami, vodnými tokmi a dlhodobým hospodárskym využívaním. Vývoj krajiny bol podmienený najmä odlesnením pôvodných stanovišť, scelením pozemkov, reguláciou vodných tokov, rozvojom sídelnej štruktúry a budovaním dopravnej a technickej infraštruktúry.

Krajina dotknutých obcí Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza má prevažne charakter intenzívne poľnohospodársky využívanej nížinnej krajiny, v ktorej dominujú rozsiahle bloky ornej pôdy. Sídelná štruktúra je tvorená kompaktnými zastavanými územiami obcí a miestnych častí, na ktoré nadväzujú hospodárske dvory, výrobné areály, dopravné koridory a technická infraštruktúra. Prírodzenejšie krajinné prvky sa viažu predovšetkým na vodné toky, ich inundačné priestory, sprievodnú vegetáciu, mokradové depresie, odvodňovacie kanály, remízky, medze, líniovú zeleň pri komunikáciách a lokálne zvyšky lesných alebo krovínových porastov.

Súčasná krajinná štruktúra hodnoteného územia je teda antropicko-biotickým komplexom, v ktorom sa prelínajú pôvodné prírodné podmienky nížinného prostredia s dlhodobou formovanou kultúrnou krajinou. Vysoký stupeň poľnohospodárskeho využívania územia sa prejavuje zjednodušenou priestorovou štruktúrou krajiny, nízkou diverzitou prirodzených prvkov a prevahou veľkoplošných produkčných plôch. Popritom sa však v krajine zachovávajú aj ekologicky významné segmenty, predovšetkým vodné a mokradové biotopy, sprievodná drevinová vegetácia, trvalé trávnaté porasty a menšie plochy nelesnej drevinovej vegetácie, ktoré zvyšujú ekologickú stabilitu územia a plnia dôležitú krajinnoeologickú funkciu.

V súčasnej krajinskej štruktúre dotknutého územia sa vyskytujú najmä tieto prvky:

- sídla a obytné zóny,
- hospodárske dvory a poľnohospodárske areály,
- priemyselné a výrobné areály,
- dopravná infraštruktúra a technické diela,
- línie inžinierskych sietí a energetických zariadení,
- orná pôda,
- trvalé trávnaté porasty,
- záhrady a ovocné sady,
- nelesná drevinová vegetácia, remízky a sprievodná zeleň,
- vodné toky, kanály a odvodňovacie priekopy,
- vodné plochy a zamokrené depresie,
- lokálne plochy lesných porastov a krovinovej vegetácie.

#### KRAJINNÝ OBRAZ, SCENÉRIA, DOMINANTY

Hodnotenie krajinného obrazu a scenérie síce obsahuje aj určitú mieru subjektívneho vnímania, keďže estetické pôsobenie krajiny môže byť ovplyvnené individuálnymi vlastnosťami pozorovateľa, jeho skúsenosťami, odbornou úrovňou či aktuálnym psychickým rozpoložením, avšak v podmienkach posudzovania vplyvov na životné prostredie sa opiera predovšetkým o objektívne hodnotiteľné znaky územia. Za rozhodujúce sa považujú najmä morfológia reliéfu, priestorové usporiadanie jednotlivých krajinných prvkov, ich mierka, štruktúra, vzájomné vzťahy, spôsob využitia územia a prítomnosť prirodzených alebo antropogénnych dominant. Krajinný obraz tak predstavuje vizuálne vnímateľný prejav priestorového usporiadania prírodných a človekom podmienených prvkov v krajine a je výsledkom dlhodobého vývoja územia, v ktorom sa odrážajú prírodné podmienky, historický vývoj osídlenia, spôsob hospodárenia aj intenzita antropogénnych zásahov. Pre charakteristiku scenérie sú pritom osobitne významné reliéfné pomery a dominantné krajinné prvky, ktoré podmieňujú celkový vizuálny charakter územia, jeho priestorové pôsobenie a mieru krajinskej exponovanosti. Scenéria hodnoteného územia je formovaná predovšetkým charakterom otvorenej nížinnej poľnohospodárskej krajiny s dominantným zastúpením veľkoplošných honov ornej pôdy, sídelných útvarov, líniových prvkov dopravnej a technickej infraštruktúry a lokálne prítomných vodných a vegetačných prvkov.

Dotknuté územie má prevažne charakter otvorenej, rovinatej až mierne zvlnenej nížinnej krajiny, s vysokou mierou vizuálnej priechodnosti a s rozsiahlymi pohľadovými priestormi. Vizuálny charakter územia je podmienený najmä nízkou členitosťou reliéfu, veľkoblukovou poľnohospodárskou štruktúrou a relatívne nízkym zastúpením plošne rozsiahlych lesných porastov alebo iných priestorovo uzatvárajúcich vegetačných celkov. V dôsledku toho sa v území uplatňujú dlhé priehľady a široké panoramatické pohľady, v ktorých sa výraznejšie presadzujú sídelné celky, kostolné veže, priemyselné objekty, technické zariadenia a líniová infraštruktúra.

Scenéria územia je tvorená kontrastom medzi intenzívne obrábanou poľnohospodárskou krajinou a lokálnymi krajnotvornými prvkami, ako sú vodné toky, odvodňovacie kanály, brehové porasty, remízky, skupiny drevín, líniová zeleň pri cestách a okraje sídel. Charakteristickým znakom krajinného obrazu je pomerne geometricky usporiadaná krajinná štruktúra, vytvorená najmä veľkoplošným poľnohospodárskym využívaním územia, cestnej siete, melioračných prvkov a zastavaných území obcí. Prírodné a prírode blízke prvky sú v krajine zastúpené prevažne líniovo alebo ostrovčekovito a plnia dôležitú estetickú, ekologickú aj orientačnú funkciu.

Medzi hlavné pozitívne krajinné dominanty územia patria najmä:

- historicky formované jadrá obcí,
- sakrálné objekty, najmä kostoly a ich veže,
- sprievodná drevinová vegetácia vodných tokov a ciest,
- menšie lesné porasty, remízky a skupiny drevín,
- vodné toky, kanály a miestami prítomné vodné plochy.

Medzi antropogénne a technické dominanty patria predovšetkým:

- zastavané časti mesta Michalovce a sídelných útvarov v širšom území,
- výrobné, skladové a poľnohospodárske areály,
- dopravné koridory a mostné objekty,
- elektrické vedenia a stožiare,
- iné prvky technickej infraštruktúry, ktoré sa v otvorenej nížinnej krajine výrazne vizuálne uplatňujú.

Krajinný obraz dotknutého územia možno celkovo hodnotiť ako obraz kultúrnej poľnohospodárskej krajiny nížinného typu, s prevahou produkčnej funkcie, so zníženou priestorovou diverzitou, ale s lokálne zachovanými krajnotvornými a ekologicky stabilizačnými prvkami. Estetická hodnota krajiny je viazaná predovšetkým na otvorenosť priestoru, prítomnosť vodných a vegetačných línií, mozaiku sídelných a poľnohospodárskych prvkov a na priehľady smerom k výraznejším krajinným a urbanizovaným štruktúram širšieho územia.

Navrhované veterné turbíny budú vzhľadom na svoju výšku, vertikálny charakter, pohyb rotora a situovanie v otvorenej poľnohospodárskej krajine predstavovať nové výrazné technické dominanty územia. Ich vizuálne pôsobenie sa prejaví najmä v diaľkových pohľadoch, v panoramatických priehľadoch z okolitých obcí, komunikácií a voľnej krajiny,

pričom v dôsledku nízkej členitosti reliéfu a nedostatku prirodzených priestorových bariér bude ich viditeľnosť zvýšená. Veterné turbíny budú meniť existujúcu scenériu krajiny najmä zavedením nového, výškovo dominantného a pohybovo dynamického prvku do súčasného obrazu prevažne horizontálne usporiadanej nížinnej krajiny.

*Na základe bodu 2.2.7 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Vypracovať hodnotenie vizuálnych vplyvov podľa „Metodiky pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity“ (SAŽP, 27. 11. 2024) s prihliadnutím na Metodiku hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu (Jančura a kol., júl 2009). V rámci hodnotenia zohľadniť iné navrhované veterné parky, ktoré sú plánované v blízkosti dotknutého územia.*

*Vyhodnotiť vizuálny vplyv na krajinu, vyhotoviť prehľadné vizualizácie navrhovanej činnosti a digitálnu 3D vizualizáciu (umiestnenie veterných turbín vo voľnej krajine). Vizualizácie optimálneho variantu je potrebné vyhotoviť na podklade fotografií z dotknutého územia z viacerých miest, z rôznych uhlov a vzdialeností (po dohode s dotknutými obcami) tak, aby predmetné vizualizácie poskytli prehľadnú a ucelenú informáciu o vplyve navrhovanej činnosti na krajinný obraz a kultúrne a historické pamiatky.*

*Vypracovať „skutočnú analýzu viditeľnosti“, resp. štúdiu vplyvu na krajinný obraz – hodnotiacu významnosť ovplyvnenia krajinného obrazu z reprezentatívnych pohľadových miest.“*

Pre Správu o hodnotení bolo spracované samostatné hodnotenie krajinného obrazu, scenérie a dominant územia podľa Metodiky pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity (SAŽP), ktorá vo svojom metodickom rámci nadväzuje aj na princípy hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu. Samotné hodnotenie tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

Hodnotenie bolo zamerané na komplexný rozbor krajiny v potenciálne ovplyvnenom území z hľadiska jej prírodných, kultúrno-historických, priestorových a vizuálno-estetických znakov, vrátane ich posúdenia vo väzbe na legislatívnu ochranu a uplatnenie príslušných valorizačných kritérií. V rámci hodnotenia boli posudzované najmä prírodné znaky krajiny, kultúrno-historické znaky krajiny, priestorové vzťahy v krajine a vizuálno-estetické znaky krajiny. Potenciálne ovplyvnené územie bolo vymedzené na základe vizuálnych pásiem, pričom v podmienkach otvorenej krajiny Východoslovenskej nížiny sa pri veterných parkoch uvažovalo s rozpoznateľnosťou veterných elektrární aj v diaľkových pohľadoch do vzdialenosti 25 km. Vymedzenie územia vychádzalo z prieniku tohto vizuálneho pásma s prirodzenými vizuálnymi bariérami v teréne, ktoré v širšom priestore predstavujú najmä Slanské vrchy, Beskydské predhorie a Vihorlatské vrchy. Hodnotenie zároveň vychádzalo z predpokladu, že veterné elektrárne budú v krajine pôsobiť ako nový statický prvok v podobe stožiarov a súčasne ako nový dynamický prvok v podobe pohybu rotorov.

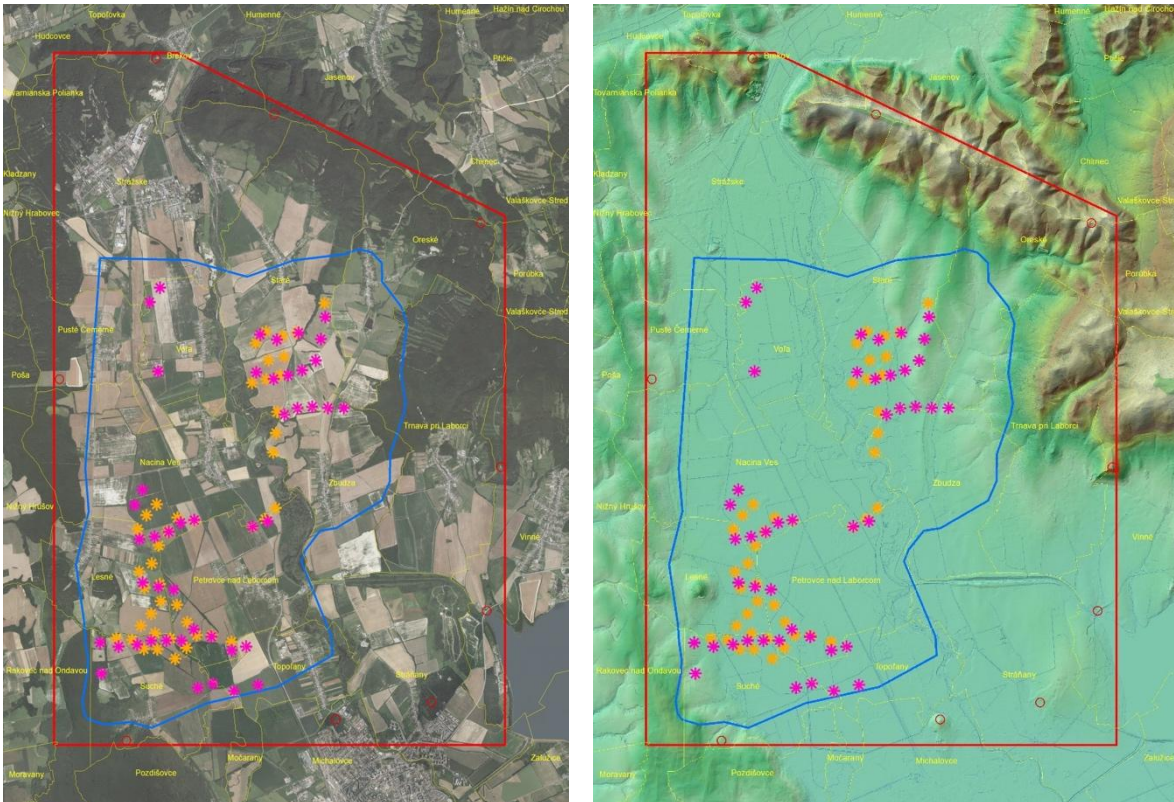
Hodnotenie vizuálnych vplyvov navrhovanej činnosti na krajinu je spracované v zmysle Metodiky formou prehľadnej interaktívnej 3D vizualizácie na webovom public geoportáli tj verejne prístupnej internetovej aplikácii (tj bez potreby zadávania prístupových údajov), <https://arcg.is/1i0yu00> (Ctrl+click) spracovanej poskytovanej zo serveru spol. Eurosense Slovakia s.r.o. na podklade softwarovej aplikácie Arc Gis Online (AGOL) od spol. ESRI, zobrazujúcej:

- **vizualizáciu presného a detailného digitálneho modelu typu veterných turbín ENERCON E-175 EP5-HST-132 7MW navrhovaného pre Veterný park Východ v navrhovanom rozsahu Veterného parku Východ v 2 variantoch tj osadením modelov turbín do súradníc presného navrhovaného umiestnenia veterných turbín (súradnice poskytnuté objednávateľom, resp. od JESS a.s.) do digitálneho modelu územia a zdvihnuté do presnej nadmorskej výšky reálneho terénu v digitálnom modeli územia, s označením čísiel turbín tj pre :**

  - Variant 301 MW pre 43ks veterných turbín (čísla 1 – 43)
  - Variant 315 MW pre 45ks veterných turbín (čísla VT1 – VT 45)

- **na podklade, resp. vloženého do vizualizácie digitálneho virtuálneho 3D modelu krajiny**, obsahujúceho a umožňujúceho zapínať a vypínať jednotlivé časti (cez 2. ikonu vpravo hore Zoznam vrstiev):
  - Digitálny model terénu texturovaný digitálnou leteckou ortofotomapou v rozsahu okolia Veterného parku rozšíreného po okolité hrebene 159 km<sup>2</sup>,
  - Digitálny vektorový model budov ( a mostov) spracovaný spoločnosťou Eurosense Slovakia s.r.o. fotogrametrickým mapovaním z leteckých snímok na základe objednávok od spol. JESS a. s. v r 2024 a 2025 pre účel spracovania hlukovej mapy (tj. simulácie a vyhodnotenia vplyvu hluku z navrhovaného rozsahu veterného parku) pre zadaný rozsah 81 km<sup>2</sup> veterného parku (obsahujúci zastavané územia obcí v okolí navrhovaných turbín) v úrovni generalizácie LOD1 (boxový model) požadovanej a dostatočnej pre výpočet hlukovej mapy,
  - Adresné body pre budovy/obce v rozsahu mapovania pre hlukovú mapu od spol. T-Mapy s.r.o. , priradené k modelu budov,
  - Názvy obcí,
  - Digitálny model vegetácie / stromov spracovaný spol. Eurosense Slovakia s.r.o. na podklade klasifikovaného DMP a DMR (Dig .modelu povrchu a terénu) dostupného z aplikácie ZBGIS poskytovanej Úradom geodézie, kartografie a katastra SR – ÚGKK SR ( DMP © UGKK SR, DMR © UGKK SR) formou interpretácie bodov a výškou jednotlivých stromov a zobrazením formou generalizovaného modelu stromu z knižnice pre ArcGisOnline (ESRI) pre územie Vet. parku 81 km<sup>2</sup> a pre ostatné okolité územie do rozsahu 159 km<sup>2</sup>,
  - Digitálnym zobrazením grafického operátu katastra (tj hraníc parciel a čísiel parciel) pre oba operáty KN-C a KN- E(UO) formou WMS prístupu poskytovaného od ÚGKK SR (Grafický operát KN-C a KN-E © ÚGKK SR)
  - Doplnenie geografických názvov bodov v krajine

- **Interaktívna webová 3D vizualizácia umožňuje pre objednávateľa, pre zástupcov samospráv dotknutých obcí, pre všetky subjekty v procese posudzovania návrhu Veterného parku Východ, a pre verejnosť:**
  - vizualizáciu z ľubovoľného miesta ľubovoľným smerom v rozsahu územia modelu krajiny Veterného parku a okolia rozšíreného o okolité hrebene
  - v rozsahu územia zobrazeného nad ortofotomapou nad modelom terénu s polohou navrhnutých turbín pre variant 301 a 315 MW



Obrázok 15 Rozsah umiestnenia navrhnutých turbín nad ortofotomapou pre oba varianty

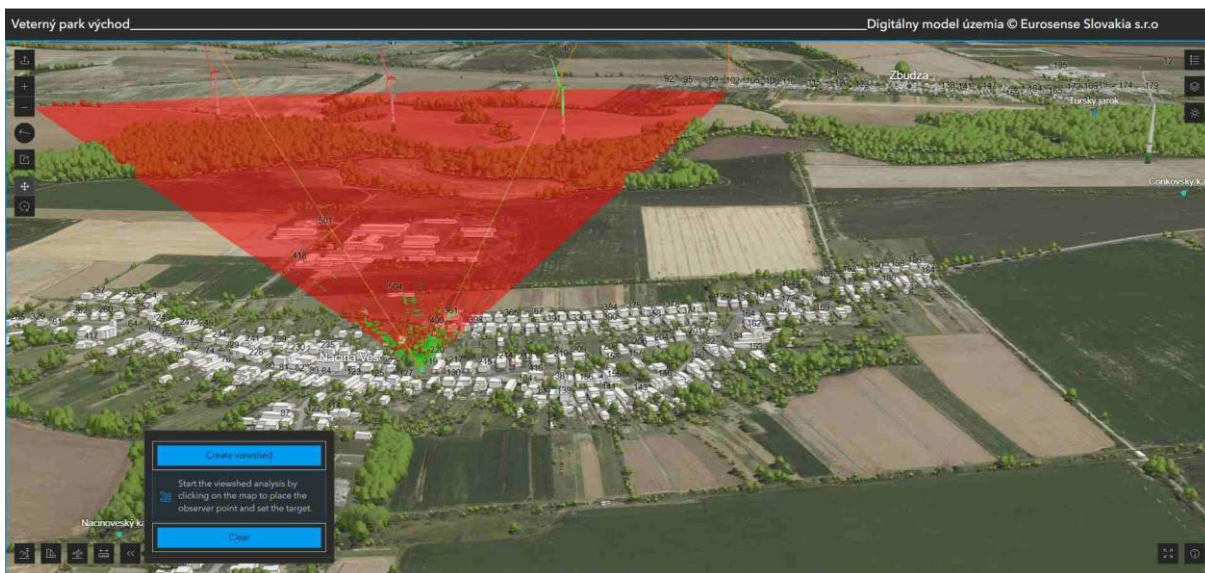
- vizualizáciu z ľubovoľnej výšky od úrovne reálneho terénu po možnosť pohľadu z neobmedzenej výšky pre prehľad veterných turbín v smere pohľadu
- virtuálny model krajiny sa ovláda pohybom myši a tlačítkami na myši , ľavým tlačítkom pohyb bodu pohľadu vľavo/vpravo/hore/dole, pravým tlačítkom horizontálne aj vertikálne otáčanie bodu pohľadu , stredovým kolieskom na myši približovanie vzdďalovanie bodu pohľadu (zoom in/zoom out)
- vizualizáciu s nastavenými vrstvami z konkrétneho bodu pohľadu je možné exportovať do pdf / jpg / png súboru alebo priamo pre tlač
- vizualizáciu - link na webovú aplikáciu je možné zdieľať kopírovaním odkazu-linku <https://arcg.is/1i0yu00> alebo cez facebook/ X/ LinkedIn, ..
- funkcie vizualizácie ďalej umožňujú:

- merať vzdialenosti (4. ikona vľavo dole) vizualizácia zobrazí priamu (šikmú) vzdialenosť medzi bodmi v 3D, horizontálnu vzdialenosť aj vertikálnu vzdialenosť = prevýšenie, príklad nižšie na obrázku



Obrázok 16 Ukážka merania vzdialenosti vo webovej 3D vizualizácii

- zobrazit' analýzu viditeľnosti z bodu na úrovni terénu (toggle viewshed 5. ikona vľavo dole), zobrazuje čo je v kuželi pohľadu z miesta pohľadu viditeľné je zelené, a čo z miesta pohľadu nie viditeľné je červené > príklad nižšie na obrázku



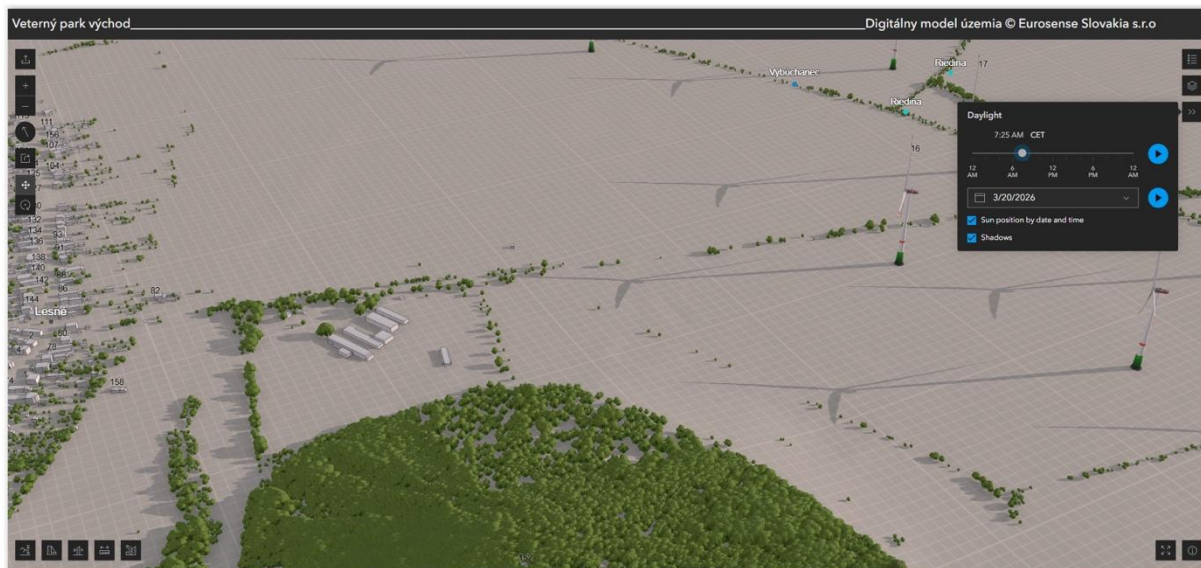
Obrázok 17 Ukážka analýzy viditeľnosti vo webovej 3D vizualizácii

- výškový profil medzi ľubovoľnými bodmi v 3D modeli (vrátane turbín a budov a profilu terénu) - 1. ikona vľavo dole tvorí výškový profil > príklad nižšie na obrázku



Obrázok 18 Ukážka nastavenia výškového profilu vo webovej 3D vizualizácii

- zapínať simuláciu tienenia z turbín na okolie (na polia a obce) v presný dátum a v presný čas, (3. ikona vpravo hore slnko / Prepnúť nástroj denného nasvietenia) príklad max. tieňa 20. marca o 7.25 ráno smerom na obec Lesné (pre lepšiu vizualizáciu tieňov je vypnutá ortofotomapa)



Obrázok 19 Ukážka simulácie tienenia turbín vo webovej 3D vizualizácii

Vizualizácia umožňuje zobrazenie navrhovaných variant Veterného parku, tj konkrétne umiestnených turbín vo voľnej krajine na podklade leteckých fotografií z dotknutého územia z viacerých miest, z neobmedzeného výberu ľubovoľných miest a neobmedzenými smermi, t.j. z neobmedzeného výberu uhlov a vzdialeností a z neobmedzeného počtu ľubovoľne zvolených reprezentatívnych pohľadových miest

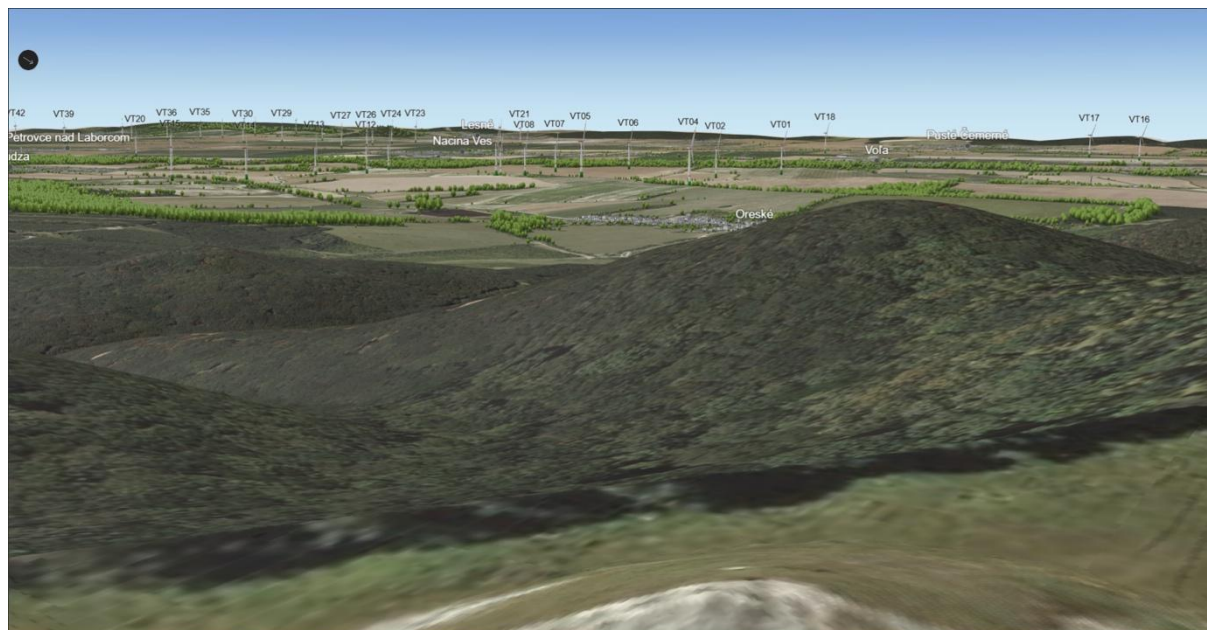
tak, aby predmetné vizualizácie poskytli prehľadnú a ucelenú informáciu o vplyve navrhovanej činnosti na krajinný obraz.

Pre možnosť prehľadu umiestnenia turbín prikkladáme v prílohe na 8 stranách vizualizácie pre jednotlivé obce smerom od obce na najbližšie skupiny v 2 variantoch turbín

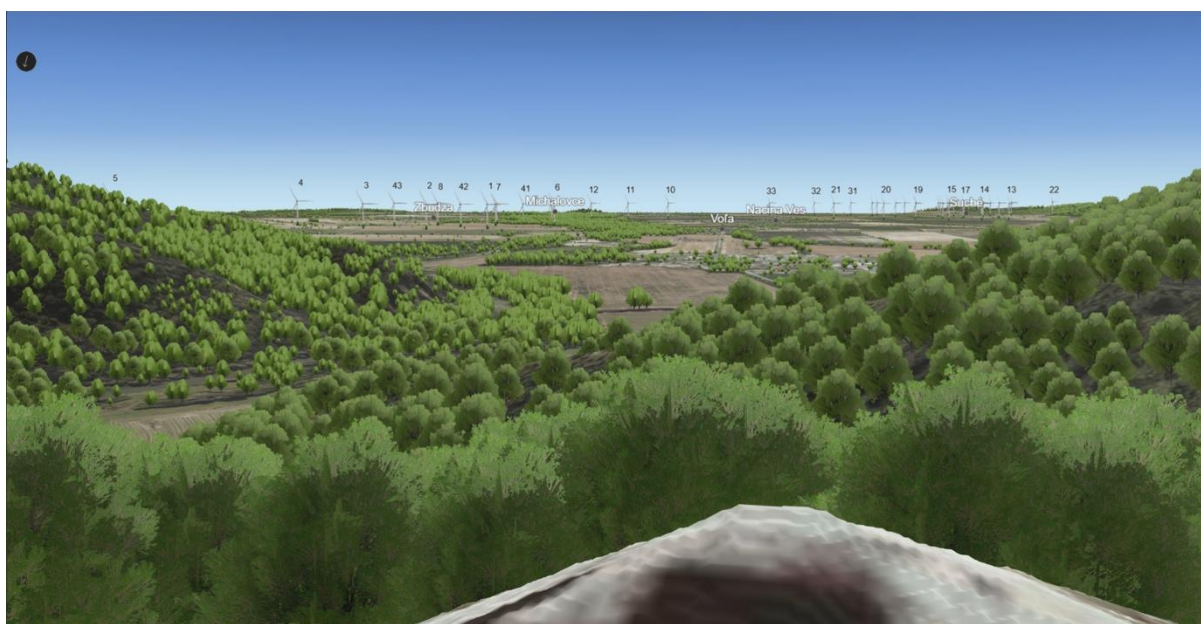
Ako príklad pohľadov z reprezentatívnych pohľadových miest prikkladáme vizualizácie z prístupných významných/exponovaných pohľadových bodov v okolí Veterného parku :



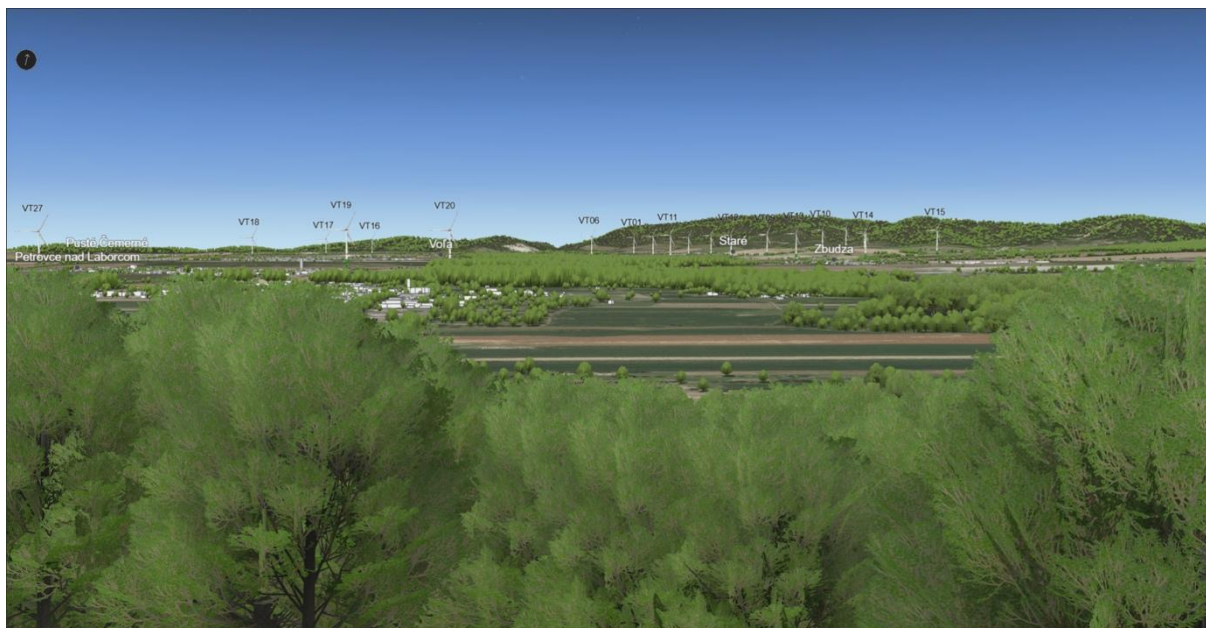
**Obrázok 20 Vizualizácia z Vinianskeho hradu**



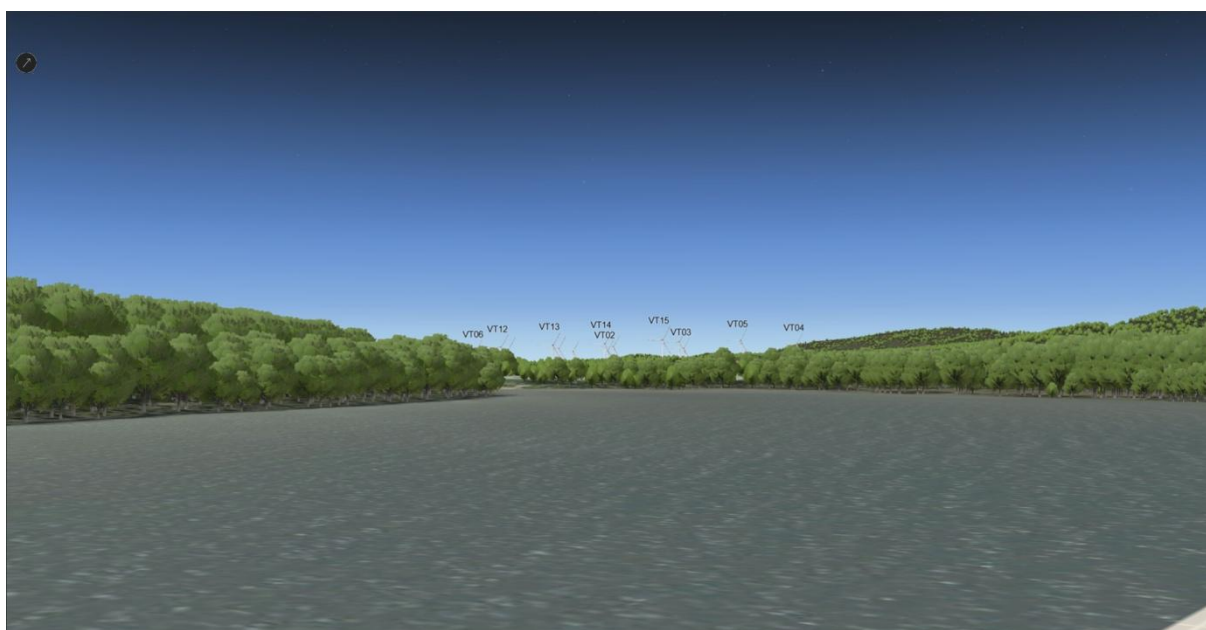
Obrázok 21 Vizualizácia z Chlumeckej skalky



Obrázok 22 Vizualizácia z Brekovského hradu



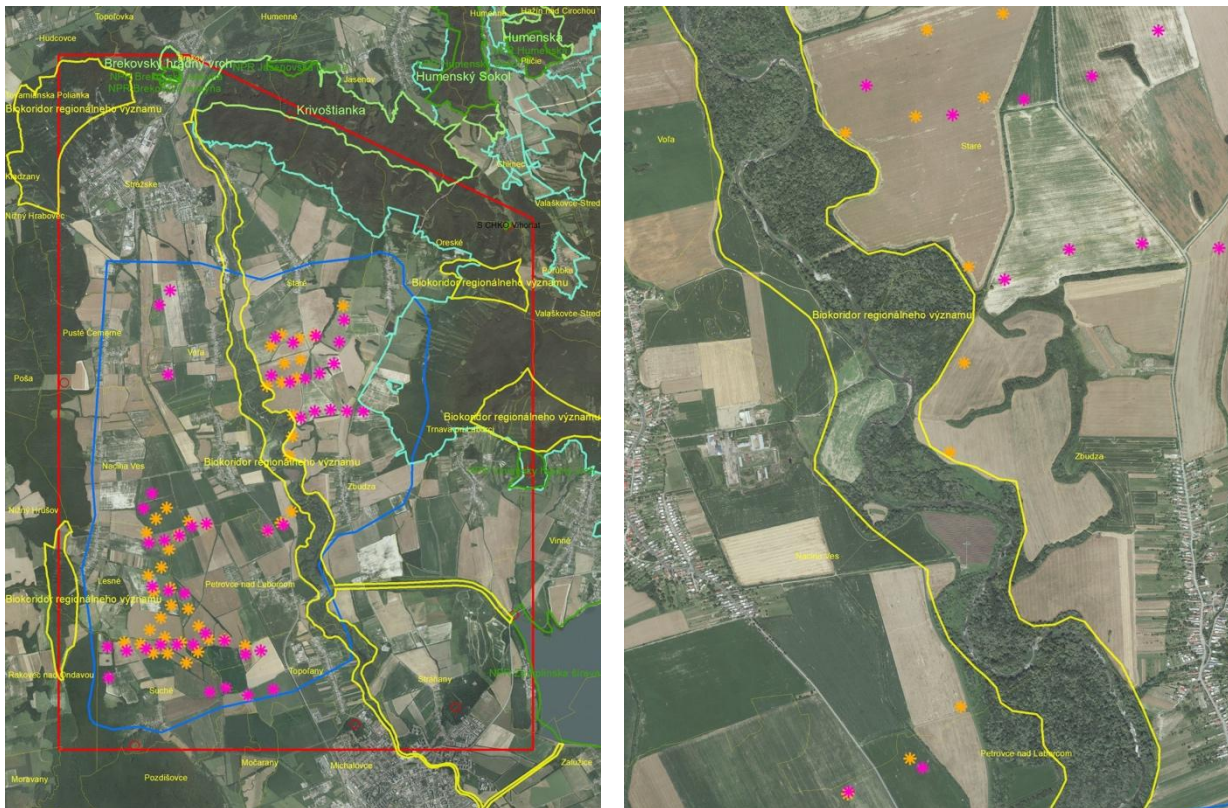
Obrázok 23 Vizualizácia z Hrádku v Michalovciach



Obrázok 24 Vizualizácia zo Zemplínskej Šíravy

Pre posúdenie vizuálneho vplyvu navrhovaného Veterného parku na chránené krajinné oblasti prikladáme prehľad hraníc území a konštatujeme, že žiadna z navrhnutých turbín v oboch variantoch nie je na územiach registrovaných v databázach Ochrany životného prostredia v okolí Veterného parku:

- Maloplošné chránené územia (tmavozelené polygóny) Národné prírodné rezervácie , NPR Brekovská jaskyňa, NPR Chlmecká Skalka, NPR Viniansky hradný vrch, NPR Zemplínska Šírava;
- Územia európskeho významu (svetlozelené polygóny) Brekovský hradný vrch, Krivoštianka;
- Chránené vtáacie územia (svetlomodré polygóny) S CHKO Vihorlat;
- Biokoridory regionálneho významu schválené v r. 2015 v rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability RÚSES (žlté polygóny) a detail hraníc biokoridoru ID348, názov RBk3 v inundácii rieky Laborec a pozície turbín v 2 variantoch mimo hraníc.



Obrázok 25 Vizualizácia chránených území

## 9. CHRÁNENÉ ÚZEMIA PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV A ICH OCHRANNÉ PÁSMA [NAPR. NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI], CHRÁNENÉ STROMY

### CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Dotknutá lokalita nepodlieha zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na plochy sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

#### Veľkoplošné chránené územia

Dotknuté posudzované územie nezasahuje do žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližším veľkoplošným chráneným územím CHKO Vihorlat.

Predmetom ochrany CHKO Vihorlat je najmä zachovanie typického krajinného rázu Vihorlatských vrchov a ich cenných prírodných hodnôt – najmä sopečného reliéfu, rozsiahlych bukových lesov, jazera Morské oko, rašelinísk, skalných útvarov a vzácnych biotopov s výskytom chránených rastlín a živočíchov. Medzi významné hodnoty územia patrí aj rozhranie karpatskej a panónskej flóry, vysoká lesnatosť a výskyt veľkých šeliem, obojživelníkov a vzácnych vtákov.

#### Maloplošné chránené územia

Dotknuté posudzované územie nezasahuje do žiadneho maloplošného chráneného územia. Najbližšie maloplošné chránené územia v širšom okolí dotknutého územia sú uvedené nižšie.

#### **NPR Humenská**

Rozloha (ha): 70,3700

Stupeň ochrany: 5. stupeň ochrany

Predmet ochrany: NPR je vyhlásená na ochranu suchomilných a teplomilných lesostepných a stepných spoločenstiev s dubom plstnatým na vedeckovýskumné a náučné ciele.

#### Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

#### **NPR Senianske rybníky**

Rozloha (ha): 213,3100

Stupeň ochrany: 5. stupeň ochrany

Predmet ochrany: NPR je vyhlásená na ochranu vzácných vodných biocenóz a vodného vtáctva na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele. Významná migračná trasa vodného a pobrežného vtáctva s oddychovou lokalitou.

#### **Ochranné pásmo NPR Senianske rybníky**

Typ Ochranné pásmo vyhlásené (§17 ods. 3 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 4. stupeň ochrany

Výmera (ha) 211,2800

#### **NPR Kyjovský prales**

Rozloha (ha): 397,4197

Stupeň ochrany: 5. stupeň ochrany

Predmet ochrany: Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany prirodzených procesov a neobmedzeného vývoja rastlinných a živočíšnych spoločenstiev, prioritných biotopov európskeho významu lipovo-javorové sutinové lesy, biotopov európskeho významu bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy a biotopov európskeho významu silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, nachádzajúcich sa v západnej časti Vihorlatských vrchov.

Ochranné pásmo

Typ nemá ochranné pásmo

#### **NPR Humenský Sokol**

Rozloha (ha): 241,5000

Stupeň ochrany: 5. stupeň ochrany

Predmet ochrany: NPR má mimoriadne biologické hodnoty. Vyhlásená je na ochranu zachovalých ukážok skalných, trávnatých a lesných rastlinných spoločenstiev s dubom plstnatým na vedecko-výskumné a náučné ciele. Lokalita Sokol poskytuje optimálne podmienky pre xerothermnú vegetáciu.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

#### **PR Bisce**

Rozloha (ha): 28,0100

Stupeň ochrany: 5. stupeň ochrany

Predmet ochrany: Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany prirodzených procesov a umožnenie nerušeného vývoja geobiologického spoločenstva nachádzajúceho sa na tomto území.

Ochranné pásmo

Typ Nemá ochranné pásmo

#### **PR Oľchov**

Rozloha (ha): 19,5800

Stupeň ochrany: 4. stupeň ochrany

Predmet ochrany: PR je vyhlásená na ochranu zvyškov prirodzených porastov slatinného jelšového lesa "šúrskeho typu" na dolnom toku Ondavy s výskytom viacerých geograficky významných i vzácných druhov na vedeckovýskumné a náučné ciele. Dôležitý biotop vtáctva.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

#### **PR Vinianska stráň**

Rozloha (ha): 28,2400

Stupeň ochrany: 4. stupeň ochrany

Predmet ochrany: PR je vyhlásená na ochranu xerotherm. trávno-krovinatých a lesných spoločenstiev andezitovaj časti Vihorlatu s rastlinstvom reliktného charakteru v komplexe Malého a Veľkého Senderova na vedecko-výskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

#### **PR Viniansky hradný vrch**

Rozloha (ha): 51,9500

Stupeň ochrany: 4. stupeň ochrany

Predmet ochrany: PR je vyhlásená na ochranu vzácných xerothermných a lesostepných spoločenstiev hradného vrchu na južných úbočiach Vihorlatu na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

#### **PR Chlmecká skalka**

Rozloha (ha): 1,1008

Stupeň ochrany: 4. stupeň ochrany

Predmet ochrany: PR je vyhlásená na ochranu sucho - a teplomilnej vegetácie Vihorlatu s chránenými ojedinelými druhmi rastlín. Stepné vápnomilné spoločenstvá s masovým výskytom endemitu ponikleca veľkokvetého a veternice lesnej.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

### **PR Jasenovská bučina**

Rozloha (ha): 21,4700

Stupeň ochrany: 5. stupeň ochrany

Predmet ochrany: Geomorfologicky a biologicky mimoriadne cenný priestor so zachovalým komplexom lesov na extrémnom karbonátovom stanovišti Humenských vrchov. Výskyt chránených druhov rastlín, najnižšie známe miesto výskytu jelenieho jazyka celolistého na Slovensku.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia (§17 ods. 7 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany

### **PP Brekovská jaskyňa**

Rozloha (ha): 0,000

Stupeň ochrany: neuplatňuje sa

Predmet ochrany: Predmetom ochrany sú citlivé jaskynné krasové geosystémy.

Ochranné pásmo

Typ Ochranné pásmo vyhlásené (§24 ods. 8 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany neuplatňuje sa

Výmera (ha) 15,2648

### **CHA Zemplínska šírava**

Rozloha (ha): 622,4876

Stupeň ochrany: 4. stupeň ochrany

Predmet ochrany: Ochrana význačnej migračnej lokality (jarného a jesenného ťahu) vodného a pri vode žijúceho vtáctva a hniezdíčov na východnom Slovensku na vedeckovýskumné a náučné ciele.

### **Ochranné pásmo OP CHA Zemplínska šírava**

Typ Ochranné pásmo vyhlásené (§17 ods. 3 zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)

Stupeň ochrany 3. stupeň ochrany  
Výmera (ha) 2 037,7532

Navrhovaná činnosť do žiadneho z vyššie uvedeného maloplošného chráneného územia nezasahuje.

#### Natura 2000

Na základe bodu 2.2.20 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Vyhodnotiť vplyvy navrhovanej činnosti na územia európskej sústavy chránených území Natura 2000 (tzv. primerané hodnotenie) podľa Metodiky primeraného hodnotenia vplyvov plánov, programov a projektov na územia sústavy Natura 2000 (SAŽP, 2023), autorizovanou osobou podľa § 28a zákona o ochrane prírody. Hodnotenie vykonať na základe aktuálneho prieskumu a s odbornými spôsobilými osobami príslušných zameraní (biológovia).

Nevyhnutnými prílohami primeraného hodnotenia bude prehľadná mapa, v ktorej budú zobrazené všetky prvky navrhovanej činnosti spolu so záujmovými lokalitami ochrany prírody v rozsahu identifikovaného dotknutého územia a tiež podrobnejšie mapy so zobrazením prvkov zasahujúcich do chránených biotopov a biotopov druhov.“

Pre navrhovanú činnosť bolo vypracované Primerané hodnotenie vplyvov projektu „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie - Východ“ na územia sústavy Natura 2000 autorizovanou osobou Mgr. Rastislavom Rybaničom, PhD. (03, 2026). Táto štúdia tvorí samostatnú prílohu SoH.

Na základe primeraného hodnotenia boli identifikované územia Natura 2000, pri ktorých možno predpokladať možné vplyvy navrhovaného projektu, ako aj územia, pri ktorých sa vplyv projektu nepredpokladá. Ich prehľad, vrátane vzdialenosti od navrhovaného projektu a zdôvodnenie vplyvu je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka 19** Identifikácia možných vplyvov výstavby a prevádzky na územia Natura 2000 v okolí projektu

| Kód územia | Názov územia         | Najbližšia vzdialenosť a smer od navrhovaného projektu | Zdôvodnenie či a prečo budú/nebudú územia Natura 2000 projektom dotknuté |
|------------|----------------------|--|--|
| SKCHVU009  | CHVÚ Košická kotlina | cca 29 800 m na JZ                                     | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.                              |
| SKCHVU025  | Slanské vrchy        | cca 11 600 m na Z od V1, 11 900 m na Z od V2           | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.                              |
| SKCHVU037  | Ondavská rovina      | cca 6 400 m na JZ od V1, 6 900 m na JZ od V2           | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.                              |
| SKCHVU024  | Senianske rybníky    | cca 13 800 m na JV                                     | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.                              |

|           |                       |  |   |
|-----------|-----------------------|--|---|
| SKCHVU035 | Vihorlatské vrchy     | cca. 500 m na V pri Variante 1, (najbližšie je VTE 12) a cca | Územie bude pravdepodobne dotknuté projektom PZ Východ. |
| SKUEV0932 | Šimonka               | cca 22 200 m na Z  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0401 | Dubnické bane         | cca 28 000 m na Z  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0326 | Strahuľka             | cca 28 00 m na JZ  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0327 | Milič                 | cca 30 300 m na JZ   | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0938 | Rakytová hora         | cca 22 300 m na Z  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0845 | Bačkovská dolina      | cca 18 000 m na Z  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0841 | Dolný tok Tople       | cca 5 800 m na JZ  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0847 | Pozdišovský chrbát    | cca 2 200 na J   | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0020 | Bisce                 | cca 20 400 m na J  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0004 | Kopčianske slanisko   | cca 20 400 m na J  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0235 | Stretavka             | cca 20 400 m na J  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0208 | Senianske rybníky     | cca 21 400 m na JV   | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0966 | Vinianska stráň       | cca 7 700 m na V   | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0965 | Viniansky hradný vrch | cca 4 300 m na V   | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0051 | Kyjovský prales       | cca 7 600 m na V   | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0250 | Krivoštianka          | cca 4 300 m na SV  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0895 | Stredný tok Laborca   | cca 4 200 m na SV  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV0231 | Brekovský hradný vrch | cca 5 000 m na SV  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |
| SKUEV4008 | Stredný tok Ondavy    | cca 7 400 m na SZ  | Územie nebude dotknuté projektom PZ Východ.             |

### **SKCHVU009 - CHVÚ Košická kotlina**

CHVÚ Košická kotlina má výmeru 17 968,526 ha a zasahuje do alpského aj panónskeho regiónu. Územie patrí do geomorfologického celku Košická kotlina, zahŕňa najmä Košickú rovinu, Toryskú pahorkatinu a Abovskú pahorkatinu a prechádza od pahorkatinového až po nížinný reliéf s nivami a terasami. Napriek výraznému antropickému ovplyvneniu ide o územie s pestrou mozaikou stanovišť, kde prevažuje orná pôda, doplnená zvyškami dubovo-hrabových, teplomilných dubových, lužných dubovo-brestovo-jaseňových a jelšovo-jaseňových lesov, ako aj lúkami, pasienkami, mokraďami, trstinami a vodnými biotopmi. Predmetom ochrany je 6 druhov vtákov, konkrétne *Aquila heliaca*, *Ciconia ciconia*, *Coturnix coturnix*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco cherrug* a *Strix uralensis*.

### **SKCHVU025 – CHVÚ Slanské vrchy**

CHVÚ Slanské vrchy má výmeru 60 381,935 ha a zasahuje do alpského aj panónskeho regiónu. Územie tvorí geomorfologický celok Slanské vrchy, budovaný neogénnymi andezitovými stratovulkánmi, s členitým stredohorským reliéfom, hlboko zarezanými dolinami a pestrou mozaikou lesných aj nelesných stanovišť; približne 70 % plochy pokrývajú lesy, najmä jedľovo-bukové a bukové porasty, doplnené sutinovými lesmi, dubovo-hrabovými a teplomilnými dubovými lesmi, lúkami, pasienkami, mokraďami a vodnými biotopmi. Predmetom ochrany sú viaceré druhy lesných, lúčnych a dravých vtákov vrátane *Aquila heliaca*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, *Ciconia nigra*, *Crex crex*, *Dendrocopos leucotos*, *Ficedula albicollis*, *F. parva*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*, *Strix uralensis* a ďalších.

### **SKCHVU037 – CHVÚ Ondavská rovina**

CHVÚ Ondavská rovina má výmeru 20 473,958 ha a patrí do panónskeho regiónu. Ide o nížinné územie budované najmä sprašovými plošinami a fluvialnými nivami s výraznou prevahouornej pôdy, doplnenej kanálmi, krovinovou a drevinovou vegetáciou fungujúcou ako biokoridory; práve tieto krajinné prvky sú významné pre hniezdenie a potravné využívanie územia chránenými druhmi. Predmetom ochrany sú *Alcedo atthis*, *Anthus campestris*, *Aquila heliaca*, *Ciconia ciconia*, *Coturnix coturnix*, *Crex crex*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco cherrug*, *Galerida cristata* a *Saxicola torquatus*.

### **SKCHVU024 – CHVÚ Senianske rybníky**

CHVÚ Senianske rybníky má výmeru 2 718,132 ha a leží v panónskom biogeografickom regióne. Predstavuje umelú rybníčnú sústavu v nížine Senianskej depresie s porastmi trstiny, ostríc, krovitých vrb a aluviálnych lúk, ktorá má mimoriadny význam pre hniezdenie, migráciu aj odpočinok vodného a mokraďového vtáctva. Predmet ochrany zahŕňa široký súbor vodných a mokraďových druhov vrátane *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Limosa limosa*, *Platalea leucorodia*, *Recurvirostra avosetta*, *Tringa totanus* a ďalších druhov viazaných na rybníky a zaplavované lúky.

### **SKCHVU035 – CHVÚ Vihorlatské vrchy**

CHVÚ Vihorlatské vrchy má výmeru 47 893,364 ha a zasahuje do alpského aj panónskeho regiónu. Územie zahŕňa nížinné časti aj celý horský masív Vihorlatu vulkanického pôvodu, budovaný prevažne andezitmi; prevažujú bukové lesy, miestami až

pralesovitého charakteru, doplnené poľnohospodárskou krajinou, lúkami a pasienkami. Územie je jedným z troch najdôležitejších lokalít na Slovensku pre hniezdenie druhov hadiar krátkoprstý (*Circaetus gallicus*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*) a ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*) a je jednou z piatich lokalít pre hniezdenie výrika lesného (*Otus scops*). Pravidelne tu hniezdi viac ako 1% národnej populácie viacerých druhov (*Aquila pomarina*, *Bonasa bonasia*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia nigra*, *Crex crex*, *Dendrocopos leucotos*, *Dryocopus martius*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Jynx torquilla*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*, *Sylvia nisoria*, *Coturnix coturnix*, *Muscicapa striata*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Saxicola torquatus* a *Streptopelia turtur*).

### **SKUEV0932 – ÚEV Šimonka**

Územie európskeho významu Šimonka má výmeru 2 979,260 ha a patrí do alpského regiónu. Rozprestiera sa v severnej časti Slanských vrchov v členitom horskom reliéfe; predmetom ochrany sú viaceré nelesné aj lesné biotopy európskeho významu, vrátane subpanónskych travinnobylinných porastov, kosných lúk, silikátových skalných stien, pionierskych spoločenstiev plytkých pôd a viacerých typov bukových, javorovo-bukových, sutinových a lužných lesov. Z druhov sú predmetom ochrany najmä netopiere (*Barbastella barbastellus*, *Myotis bechsteinii*, *M. blythii*, *M. dasycneme*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*), ďalej *Canis lupus*, *Lynx lynx* a *Rosalia alpina*.

### **SKUEV0401 – ÚEV Dubnické bane**

ÚEV Dubnické bane má výmeru 242,688 ha a nachádza sa v alpskom regióne. Ide o územie v prechodnej vulkanickej zóne stratovulkánu Zlatá Baňa, budované andezitovými lávovými prúdmi a pyroklastikami, s rozsiahlymi opustenými opálovými baňami a banskou hlušinou; dominantné sú bukové lesy, lokálne sa vyskytujú aj jelšové mokrade so sphagnum a menšie lúčne enklávy. Predmetom ochrany sú biotopy kyslomilných a kvetnatých bukových lesov, sutinových lesov, lužných lesov a lúk, ako aj druhy *Barbastella barbastellus*, *Myotis bechsteinii*, *M. blythii*, *M. dasycneme*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Bombina variegata*, *Euplagia quadripunctaria* a *Canis lupus*.

### **SKUEV0326 Strahuľka**

ÚEV Strahuľka má výmeru 1 176,632 ha a patrí do alpského regiónu. Územie geomorfologicky patrí do Slanských vrchov, v časti Milič, a je budované neogénnym andezitovým stratovulkánom. Má typický vrchovinový až stredohorský, členitý reliéf s hlbokými dolinami a strmými svahmi. Viac ako 80 % plochy pokrývajú lesy, najmä prirodzené bukové porasty, pričom doplnok tvoria xerothermné trávinné porasty a kroviny, skalné stanovišťa, vodné plochy a lužné lesy. Predmetom ochrany sú viaceré biotopy európskeho významu a druhy, napríklad *Bombina variegata*, *Carabus variolosus*, *Euplagia quadripunctaria*, *Isophya stysi*, *Lucanus cervus*, *Lycaena dispar*, *Lynx lynx*, *Myotis myotis*, *Rosalia alpina* a *Triturus cristatus*.

### **SKUEV0327 Milič**

ÚEV Milič má výmeru 5 113,085 ha a zasahuje do alpského aj panónskeho regiónu. Územie pokrýva južnú časť geomorfologického podcelku Slanské vrchy, časť Milič, pričom južnú hranicu tvorí štátna hranica s Maďarskom. Tvorené je dvoma oddelenými andezitovými stratovulkánmi vulkanického masívu Milič s výrazne členitým reliéfom. Viac ako 90 % plochy zaberajú lesy, najmä prirodzené bukové porasty, ktoré dopĺňa mozaika skalných stanovišť, sutín, horských lúk a mokradových spoločenstiev, miestami až s výskytom jelšových porastov vo vyššej nadmorskej výške. Predmetom ochrany sú viaceré biotopy európskeho významu a druhy, napríklad *Barbastella barbastellus*, *Bombina bombina*, *Canis lupus*, *Carabus variolosus*, *Cerambyx cerdo*, *Euplagia quadripunctaria*, *Isophya stysi*, *Leptidea morsei*, *Lycaena dispar*, *Lynx lynx*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus hipposideros* a *Rosalia alpina*. Územie je zároveň významné aj ako migračný koridor vlka dravého medzi Slovenskom a Maďarskom.

### **SKUEV0938 – ÚEV Rakytová hora**

ÚEV Rakytová hora má výmeru 861,819 ha a leží v alpskom regióne. Ide o lesné územie v katastri Juskova Voľa, Rankovce a Zámotov; biomonitring pri tejto lokalite uvádza základné parametre územia a jeho zaradenie v sieti Natura 2000. Predmet ochrany podľa údajov o lokalite zahŕňa lesné biotopy a druhy viazané na zachovalé lesné prostredie.

### **SKUEV0845 – ÚEV Bačkovská dolina**

ÚEV Bačkovská dolina má výmeru 223,034 ha a patrí do alpského regiónu. Predstavuje súvislé lesné spoločenstvá juhovýchodnej časti Slanských vrchov; predmetom ochrany sú kyslomilné bukové lesy, bukové a jedľové kvetnaté lesy a lipovo-javorové sutinové lesy. Zo živočíšnych druhov sú predmetom ochrany *Bombina variegata*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus* a *Pholidoptera transsylvanica*.

### **SKUEV0841 – ÚEV Dolný tok Tople**

ÚEV Dolný tok Tople má výmeru 13,716 ha a leží v panónskom regióne. Predstavuje dolný úsek nížinného toku pretekajúceho otvorenou poľnohospodárskou krajinou s vyvinutou brehovou vegetáciou bylín a drevín; predmetom ochrany sú reofilné a sprievodné rybie druhy *Barbus carpathicus*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Romanogobio kesslerii*, *Romanogobio uranoscopus*, *Sabanejewia balcanica* a *Zingel streber*.

### **SKUEV0847 – ÚEV Pozdišovský chrbát**

ÚEV Pozdišovský chrbát má výmeru 112,152 ha a patrí do alpského regiónu. Územie je významné výskytom pôvodných dubových lesov, konkrétne biotopov 91G0 a 91I0, na ktoré sú viazané saproxylické bezstavovce *Cerambyx cerdo* a *Lucanus cervus*.

### **SKUEV0020 – ÚEV Bisce**

ÚEV Bisce má výmeru 28,258 ha a nachádza sa v panónskom regióne. Predstavuje zvyšok lužného dubovo-brestovo-jaseňového lesa na fluvialných pôdach Trebišovskej

tabule uprostred intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajiny; predmetom ochrany je biotop 91F0 a druh *Lucanus cervus*.

#### **SKUEV0004 – ÚEV Kopčianske slanisko**

ÚEV Kopčianske slanisko má výmeru 8,704 ha a leží v panónskom regióne. Predmetom ochrany je biotop 1340 – vnútrozemské slaniská a slané lúky – a druh *Lycaena dispar*; lokalita je ohrozená predovšetkým historickými melioračnými zásahmi, premenou trávnych porastov na ornú pôdu a absenciou pastvy.

#### **SKUEV0235 – ÚEV Stretavka**

ÚEV Stretavka má výmeru 16,174 ha a patrí do panónskeho regiónu. Predstavuje sútok riek Uh, Čierna voda a Laborec v nížinnom fluviálnom reliéfe na íloch, siltoch, pieskoch a štrkoch; predmetom ochrany je biotop 3260 a druhy *Lutra lutra*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Romanogobio vladykovi* a *Sabanejewia balcanica*.

#### **SKUEV0208 – ÚEV Senianske rybníky**

ÚEV Senianske rybníky má výmeru 213,118 ha a patrí do panónskeho regiónu. Ide o umelý rybník v nížine Senianskej depresie s porastmi *Phragmites australis*, ostríc, krovitých vrb a aluviálnych lúk; predmetom ochrany sú biotopy 3150, 6440 a 6510 a druhy *Anisus vorticulus*, *Bombina bombina*, *Lycaena dispar* a *Myotis dasycneme*.

#### **SKUEV0966 – ÚEV Vinianska stráň**

ÚEV Vinianska stráň má výmeru 28,481 ha a leží v alpskom regióne. Predstavuje prírodnú rezerváciu vyhlásenú na ochranu xerothermných trávno-krovinatých a lesných spoločenstiev andezitovej časti Vihorlatu s reliktným charakterom vegetácie v komplexe Malého a Veľkého Senderova; predmetom ochrany sú biotopy 40A0, 8230, 9130 a 91H0 a druhy *Cerambyx cerdo*, *Euplagia quadripunctaria*, *Lucanus cervus*, *Odontopodisma rubripes*, *Pholidoptera transsylvanica* a *Rosalia alpina*.

#### **SKUEV0965 – ÚEV Viniansky hradný vrch**

ÚEV Viniansky hradný vrch má výmeru 51,950 ha a patrí do alpského regiónu. Územie chráni xerothermné a lesostepné spoločenstvá hradného vrchu na južných svahoch Vihorlatu; predmetom ochrany sú xerothermné kroviny, subpanónske travinnobylinné porasty, pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd a teplomilné dubové a dubovo-hrabové lesy, spolu s druhmi *Cerambyx cerdo*, *Euplagia quadripunctaria*, *Lucanus cervus*, *Odontopodisma rubripes*, *Pholidoptera transsylvanica*, *Rosalia alpina* a *Stenobothrus eurasius*.

#### **SKUEV0051 – ÚEV Kyjovský prales**

ÚEV Kyjovský prales má výmeru 396,592 ha a nachádza sa v alpskom regióne. Ide o dobre zachované bukové porasty a ich zmesi s cennými listnatými drevinami na andezitovom podloží západného polygenetického vulkánu; predmetom ochrany sú silikátové skalné steny, bukové a jedľové kvetnaté lesy, javorovo-bukové horské lesy a lipovo-javorové sutinové lesy, ako aj druhy *Barbastella barbastellus*, *Canis lupus*,

*Carabus variolosus*, *Lynx lynx*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*, *Odontopodisma rubripes* a *Rosalia alpina*.

### **SKUEV0250 – ÚEV Krivošťianka**

ÚEV Krivošťianka má výmeru 707,943 ha a patrí do alpského regiónu. Územie je tvorené zachovalými bukovými porastmi a ich zmesami na vápencovo-dolomitickom podloží, s výskytom skalných stien, jaskynných útvarov a strmých svahov; predmetom ochrany sú biotopy 6210, 8210, 8310, 9130, 9150, 9180 a 91H0 a druhy *Barbastella barbastellus*, *Cerambyx cerdo*, *Euplagia quadripunctaria*, *Lycaena dispar*, *Lynx lynx*, *Myotis bechsteinii*, *M. blythii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros* a *Rosalia alpina*.

### **SKUEV0895 Stredný tok Laborca**

ÚEV Stredný tok Laborca má výmeru 227,268 ha a patrí do alpského regiónu. Územie sa viaže na riečny koridor Laborca v rámci Laboreckej vrchoviny, kde prechádza reliéfom rovín, nív a kotlinových pahorkatín. Geologický podklad tvoria najmä flyšové horniny kriedy a paleogénu, predovšetkým ílovce a pieskovce, pričom územie je charakteristické aj výskytom aluviálnych pôd viazaných na riečnu nivu. Predmetom ochrany je biotop 91E0 – lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy a viaceré druhy európskeho významu, konkrétne *Barbus carpathicus*, *Castor fiber*, *Cobitis taenia*, *Lutra lutra*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Romanogobio kesslerii*, *Romanogobio uranoscopus*, *Romanogobio vladykovi* a *Sabanejewia balcanica*. Územie je významné najmä ako vodný a nivný ekosystém s väzbou na zachované brehové porasty a prirodzené riečne biotopy.

### **SKUEV0231 – ÚEV Brekovský hradný vrch**

Územie európskeho významu Brekovský hradný vrch má výmeru 41,436 ha, nachádza sa v katastrálnom území Brekov a patrí do alpského biogeografického regiónu. Nadmorská výška územia sa pohybuje od 149 do 292 m n. m. Lokalita patrí do geomorfologickej jednotky Vihorlatsko-guťínska oblasť, podcelku Humenské vrchy, pričom geologický podklad tvoria mezozoické vápence. Podľa opisu lokality ide o strmší skalnatý terén s jaskynnými prvkami, ktorého podstatnú časť pokrýva xerofilná krovinná vegetácia.

Predmetom ochrany sú biotopy európskeho významu 40A0 Xerothermné kroviny, 5130 Porasty borievky obyčajnej, 6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnitom podloží, 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky, 8210 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou a 8310 Nesprístupnené jaskynné útvary. Z druhov európskeho významu sú predmetom ochrany *Barbastella barbastellus*, *Carabus variolosus*, *Cerambyx cerdo*, *Euplagia quadripunctaria*, *Isophya stysi*, *Lycaena dispar*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum* a *Rhinolophus hipposideros*. Cieľom ochrany sú zachované skalné, travinné a lesné spoločenstvá s výskytom teplomilných bylenných druhov na vápencových konglomerátoch.

### **SKUEV4008 - ÚEV Stredný tok Ondavy**

Územie európskeho významu Stredný tok Ondavy má výmeru 155,30 ha, nachádza sa v Prešovskom kraji a patrí do alpského biogeografického regiónu. Ide o riečnu lokalitu viazanú na stredný tok Ondavy a priľahlé brehové a aluviálne stanovišťa; podľa podkladov MŽP SR bolo územie navrhnuté s 2. stupňom ochrany a zasahuje do katastrálnych území Benkovce, Hencovce, Kladzany, Malá Domaša, Ondavské Matiašovce, Sedliská, Slovenská Kajňa a Tovarné. Predmetmi ochrany sú druhy európskeho významu, predovšetkým hrúz fúzatý (*Gobio (Romanogobio) uranoscopus*), ako aj ďalšie druhy viazané na zachovalé riečne a brehové biotopy stredného toku Ondavy.

Z území Natura 2000 v okolí navrhovanej činnosti bolo identifikované ako dotknuté len CHVÚ Vihorlatské vrchy, vzhľadom na relatívne malú vzdialenosť projektu od územia (cca 120 m) pri Variante 1 a cca 1 300 m pri Variante 2. Pričom pri Variante 2 žiadna veterná elektrárňa nebude do územia zasahovať ani lopatkami rotora ani iným spôsobom alebo napojením do elektrickej siete.

Ostatné analyzované územia nebudú dotknuté priamo, nepriamo ani prostredníctvom vstupov alebo výstupov projektu ani v kombinácii s inými projektami.

V rámci CHVÚ Vihorlatské vrchy (SKCHVU035) boli identifikované ako potenciálne dotknuté štyri predmety ochrany:

- Orol krikľavý (*Clanga pomarina*)
- Včelár lesný (*Pernis apivorus*)
- Strakoš obyčajný (*Lanius collurio*)
- Škovránik stromový (*Lullula arborea*)

V rámci vtákov z okolitých CHVÚ, ktoré ale nepatria do ich populácie) boli identifikované ako dotknuté dva predmety ochrany:

- Orol kráľovský (*Aquila heliaca*)
- Bocian biely (*Ciconia ciconia*)

### **Mokrade chránené podľa Ramsarského dohovoru**

Mokrade sú územia, v ktorých základným faktorom ovplyvňujúcim prostredie a v ňom žijúce rastliny a živočíchy, je voda. Vyskytujú sa tam, kde je vodná hladina na povrchu alebo blízko povrchu pôdy, alebo kde povrch územia pokrýva plytká voda. Vyznačujú sa nesmiernou rozmanitosťou v závislosti od svojho vývoja, geografickej lokalizácie, vodného režimu a chemizmu, prevládajúceho rastlinstva a pôdnych alebo sedimentačných pomerov. Značná rozdielnosť môže byť aj v rámci jednej mokradovej oblasti a v tesnej blízkosti môžeme nájsť viacero rozličných typov mokradí, ktoré tvoria nielen rôzne ekosystémy, ale aj celkom odlišný typ krajiny.

Situácia stavu mokradí sa stala kritickou, čoho dôsledkom bola nutnosť pristúpiť k medzinárodnej spolupráci pri ochrane a rozumnom využívaní mokradí. Rámec týmto snahám poskytol Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva, podpísaný zmluvnými stranami v roku 1971 v Iránskom meste Ramsar (Ramsarský dohovor). Členské krajiny sa zaviazali chrániť mokrade na svojom území vypracovať a realizovať opatrenia vo vzťahu k existujúcim mokradiam. Osobitným

záväzkom je prihlásenie vybratých mokradí na zápis do svetového Zoznamu mokradí medzinárodného významu.

Navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadnej ramsarskej lokality. V rámci širšieho okolia sa nachádza Ramsarská lokalita Senné rybníky.

**Ramsarská lokalita Senné rybníky** je mokraď medzinárodného významu zapísaná do zoznamu Ramsarského dohovoru 2. júla 1990. Tvorí ju umelá vodná plocha s priľahlými podmáčanými lúkami a močiarňami krovínami. V ochrannom pásme rezervácie sa nachádza 13 rybníkov patriacich k rybníčnej sústave Iňačovce.

Významná fauna: volavka striebriстая (*Egretta garzetta*), lyžičiar biely (*Platalea leucorodia*), bučiak nočný (*Nycticorax nycticorax*), čajka bielohlavá (*Larus cachinnans*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*) a iné.

Významná flóra: korunkovka strakatá (*Fritillaria meleagris*), vstavač močiarny (*Orchis palustris*), cesnak hranatý (*Allium angulosum*), perutník močiarny (*Hottonia palustris*) a iné. Lokalita patrí medzi najvýznamnejšie mokrade Slovenska a má mimoriadny význam najmä pre hniezdenie, migráciu a odpočinok vodného vtáctva.

V národnej sústave chránených území sa Ramsarská lokalita Senné rybníky prekrýva s ďalšími ochrannými významnými územiami, najmä s územím Natura 2000 (99,8%) a s národnou prírodnou rezerváciou Senianske rybníky.

#### Chránené stromy

V území realizácie navrhovanej činnosti nie je evidovaný žiadny osobitne chránený strom.

V rámci dotknutých obcí sa podľa vyhlášky Okresného úradu Košice č. 36/2022, ktorou sa vyhlasujú chránené stromy a ich ochranné pásma v Košickom kraji sú v aktuálnom oficiálnom zozname evidované dva chránené stromy, a to Michalovský dub (*Quercus robur L.*) s obvodom kmeňa 655 cm v katastrálnom území Michalovce a Rakovský dub (*Quercus robur L.*) s obvodom kmeňa 725 cm v katastrálnom území Rakovec nad Ondavou.

V ostatných dotknutých obciach, resp. katastrálnych územiach, nebol podľa predmetnej vyhlášky chránený strom evidovaný. Uvedené konštatovanie sa vzťahuje na právne evidované chránené stromy a nevylučuje prítomnosť iných hodnotných drevín bez osobitného stupňa ochrany.

#### Ochranné pásma

Dotknuté územie nezasahuje do žiadneho ochranného pásma chránených území.

### 10. ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY (MIESTNY, REGIONÁLNY, NADREGIONÁLNY)

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť

podmienok a foriem života v krajine. Základnými štrukturálnymi elementmi ÚSES sú biocentrá, biokoridory, interakčné prvky a genofondovo významné lokality. Biocentrá - predstavujú ekosystémy, alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridory - predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Pre riešené územie sú rozhodujúce najmä prvky identifikované v **RÚSES okresu Michalovce (2013, resp. aktualizované označenia 2015)**. Tieto prvky predstavujú základnú ekologickú kostru územia okresu Michalovce a sú relevantné pre hodnotenie priestorových a funkčných väzieb navrhovanej činnosti na ekologickú stabilitu krajiny.

V okrese Michalovce boli vo vzťahu k riešenému územiu identifikované najmä tieto prvky:

#### **Nadregionálne prvky**

- **NRBc/5 Humenský Sokol** – biocentrum nadregionálneho významu

#### **Regionálne prvky**

- **RBk3 Laborec** – biokoridor regionálneho významu
- **RBk4 – Humenský Sokol – Kamenec – Vlčia hora – Černiny** - biokoridor regionálneho významu
- **RBc6 Zemplínska šírava** – biocentrum regionálneho významu
- **RBc7 Senderov** – biocentrum regionálneho významu
- **RBc8 Viniansky hradný vrch** – biocentrum regionálneho významu
- **RBc9 Hiriač** – biocentrum regionálneho významu
- **RBc10 Kamenec – Vlčia hora** – biocentrum regionálneho významu
- **RBc11 Černiny** – biocentrum regionálneho významu

Uvedené prvky predstavujú ekologicky významné segmenty krajiny, ktoré zabezpečujú stabilitu prirodzených a prírode blízkych biotopov, podporujú migráciu organizmov a vytvárajú základnú kostru ekologickej stability širšieho územia okresu Michalovce. Osobitný význam majú najmä regionálne biokoridory a biocentrá viazané na vodné toky, lesné komplexy, aluviálne priestory a ďalšie ekologicky hodnotné krajinné segmenty.

Posudzované územie ani v jednom variante priamo nezasahuje do identifikovaných prvkov ÚSES, avšak Variant 1 sa nachádza v tesnej blízkosti biocentier regionálneho významu **RBc9 Hiriač** a **RBc11 Černiny**, zatiaľ čo Variant 2 sa nachádza v blízkosti biokoridoru regionálneho významu **RBk3 Laborec**.

Na **miestnej úrovni** ekologickú stabilitu územia dopĺňajú najmä prvky nelesnej drevinovej vegetácie, remízky, medze, sprievodná vegetácia vodných tokov a kanálov, zamokrené depresie a ďalšie menšie krajinné štruktúry. Tieto prvky zabezpečujú lokálnu ekologickú stabilitu územia, podporujú biodiverzitu poľnohospodárskej krajiny a plnia významnú ekostabilizačnú, refugiálnu a migračnú funkciu.

Pri hodnotení územného systému ekologickej stability sa vychádzalo nielen z prvkov identifikovaných v RÚSES okresu Michalovce (2013/2015), ale aj zo širších ekologických súvislostí vyplývajúcich z novších dokumentácií RÚSES susedných okresov Humenné (2023) a Vranov nad Topľou (2022/2023). Uvedené dokumentácie spresňujú priestorové a funkčné väzby ekologickej kostry krajiny, ktorá je tvorená prepojenou sieťou biocentier a biokoridorov bez ohľadu na administratívne vymedzenie okresov.

#### Prvky ÚSES v širšom okolí – okres Humenné

V širšom severnom až severovýchodnom okolí riešeného územia nadväzujú na ekologickú kostru okresu Michalovce aj prvky identifikované v **RÚSES okresu Humenné (2023)**. Tieto prvky majú význam najmä z hľadiska širších nadregionálnych a regionálnych väzieb, ekologickej kontinuity lesných a aluviálnych biotopov a migračnej priechodnosti krajiny.

V okrese Humenné boli v širšom vzťahu k riešenému územiu identifikované najmä tieto prvky:

- **NRBk1 Laborec** – biokoridor nadregionálneho významu, hydrický,
- **NRBc1 Humenské vrchy (Humenský Sokol)** – biocentrum nadregionálneho významu,
- **RBc8 Alúvium Laborca pod Humenným** – biocentrum regionálneho významu,
- **RBk6 Ptava** – biokoridor regionálneho významu, hydrický,
- **NRBk3 Valaškovce** – biokoridor nadregionálneho významu, terestrický,
- **RBc9 Brekovský hrad – Čubot** – biocentrum regionálneho významu,
- **RBc15 Lúky pod Porúbkou** – biocentrum regionálneho významu.

Tieto prvky dokumentujú, že severná časť širšieho územia je tvorená kombináciou lesných nadregionálnych biocentier, hydrických koridorov a aluviálnych biotopov, ktoré vytvárajú nadradené ekologické väzby smerom k riešenému územiu okresu Michalovce. Osobitne významné sú väzby na Laborec a na lesnaté komplexy viazané na priestor Humenského Sokola.

#### Prvky ÚSES v širšom okolí – okres Vranov nad Topľou

V širšom západnom až severozápadnom okolí riešeného územia boli zohľadnené aj prvky identifikované v **RÚSES okresu Vranov nad Topľou (2023)**. Tieto prvky nadväzujú predovšetkým na hydrický systém **Ondavy** a na regionálne a nadregionálne väzby medzi nivnými, brehovými a lúčnymi aluviálnymi biotopmi.

V okrese Vranov nad Topľou boli v širšom vzťahu k riešenému územiu identifikované najmä tieto prvky:

- **NRBk2 Ondava** – biokoridor nadregionálneho významu, hydrický,
- **RBc31 Úsek Ondavy od Poše po Nižný Hrušov** – biocentrum regionálneho významu,
- v širšom priestore aj ďalšie regionálne biokoridory a ekologické väzby viazané na povodie Ondavy.

Tieto prvky potvrdzujú, že západná časť širšieho územia je ekologicky previazaná najmä prostredníctvom **hydričkého koridoru Ondavy**, ktorý predstavuje nadradenú ekologickú os regionálneho až nadregionálneho významu. Súčasne vytvára väzbu medzi nížinnými a aluviálnymi biotopmi a podporuje priestorovú kontinuitu ekologickej stability smerom k územiu okresu Michalovce.

Na základe vyššie uvedených prvkov územného systému ekologickej stability možno konštatovať, že ani v jednom z posudzovaných variantov nie sú veterné turbíny umiestnené priamo v plochách identifikovaných prvkov ÚSES.

11. OBYVATEĽSTVO - DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE (NAPR. POČET DOTKNUTÝCH OBYVATEĽOV, VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA, ZDRAVOTNÝ STAV, ZAMESTNANOSŤ, VZDELANIE), SÍDLA, AKTIVITY (POĽNOHOSPODÁRSTVO, PRIEMYSEL, LESNÉ HOSPODÁRSTVO, SLUŽBY, REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH), INFRAŠTRUKTÚRA (DOPRAVA, PRODUKTOVODY, TELEKOMUNIKÁCIE, ODPADY A NAKLADANIE S ODPADMI)

#### DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE

Umiestnenie oboch variantov navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Michalovce. V katastrálnych územiach obcí: Lesné, Michalovce, Močarany, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché, Topoľany, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza.

Z hľadiska administratívno-správneho členenia katastrálne územia Močarany a Topoľany predstavujú miestne časti mesta Michalovce.

Aktuálny počet obyvateľov dotknutých obcí k obdobiu 2024 ([www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)) ukazuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 20: Aktuálny počet obyvateľov dotknutých obcí ([statistics.sk](http://statistics.sk))

| Obec                  | stav k obdobiu 2024 |       |       |
|-----------------------|---------------------|-------|-------|
|                       | Spolu               | Muži  | Ženy  |
| Lesné                 | 417                 | 208   | 209   |
| Michalovce            | 35310               | 16912 | 18398 |
| Nacina Ves            | 1841                | 922   | 919   |
| Oreské                | 474                 | 241   | 233   |
| Petrovce nad Laborcom | 1128                | 556   | 572   |
| Pozdišovce            | 1307                | 640   | 667   |
| Pusté Čemerné         | 374                 | 176   | 198   |
| Rakovec nad Ondavou   | 1015                | 477   | 538   |
| Staré                 | 764                 | 355   | 409   |
| Strážske              | 4166                | 2063  | 2103  |

|                    |     |     |     |
|--------------------|-----|-----|-----|
| Suché              | 424 | 198 | 226 |
| Trnava pri Laborci | 640 | 310 | 330 |
| Vôľa               | 271 | 129 | 142 |
| Zbudza             | 521 | 262 | 259 |

Na základe vývoja počtu obyvateľov z údajov za roky 2015 až 2024 vyplýva, že vo väčšine sledovaných obcí ide o dlhodobu stabilný až mierne klesajúci populačný vývoj, pričom najvýraznejší pokles je zrejme v meste Michalovce, kde počet obyvateľov klesol z 39 455 v roku 2015 na 35 310 v roku 2024. Výraznejší úbytok obyvateľov je možné pozorovať aj v obciach Strážske, Lesné, Staré či Rakovec nad Ondavou, hoci pri menších obciach ide skôr o pozvoľný trend. Naopak, mierny rast alebo stabilizáciu vykazujú najmä Petrovce nad Laborcom, Trnava pri Laborci, Suché a Nacina Ves, kde sa počet obyvateľov v roku 2024 pohybuje na úrovni alebo mierne nad hodnotami z predchádzajúcich rokov. Menšie obce ako Vôľa, Oreské, Pusté Čemerné či Zbudza si udržiavajú počet obyvateľov bez výrazných výkyvov. Celkovo teda územie charakterizuje prevažne stagnácia až mierny demografický pokles, s lokálnymi odchýlkami v jednotlivých sídlach. Nasledujúca tabuľka ukazuje vývoj počtu obyvateľov v dotknutých obciach.

**Tabuľka 21 Stav trvale bývajúceho obyvateľstva na konci obdobia (2015-2024)**

| Obec                  | 2024  | 2023  | 2022  | 2021  | 2020  | 2019  | 2018  | 2017  | 2016  | 2015  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Lesné                 | 417   | 430   | 435   | 436   | 454   | 442   | 439   | 442   | 450   | 444   |
| Michalovce            | 35310 | 35584 | 35874 | 36253 | 38447 | 38776 | 39050 | 39151 | 39351 | 39455 |
| Nacina Ves            | 1841  | 1834  | 1822  | 1823  | 1801  | 1809  | 1815  | 1817  | 1805  | 1789  |
| Oreské                | 474   | 480   | 492   | 491   | 472   | 473   | 473   | 475   | 474   | 473   |
| Petrovce nad Laborcom | 1128  | 1107  | 1099  | 1079  | 1059  | 1063  | 1063  | 1042  | 1029  | 1024  |
| Pozdišovce            | 1307  | 1312  | 1310  | 1305  | 1331  | 1317  | 1310  | 1312  | 1292  | 1289  |
| Pusté Čemerné         | 374   | 364   | 356   | 360   | 369   | 367   | 369   | 364   | 357   | 358   |
| Rakovec nad Ondavou   | 1015  | 1009  | 1012  | 1024  | 1054  | 1062  | 1072  | 1063  | 1057  | 1051  |
| Staré                 | 764   | 762   | 761   | 764   | 764   | 765   | 773   | 782   | 774   | 789   |
| Strážske              | 4166  | 4191  | 4212  | 4238  | 4189  | 4250  | 4289  | 4334  | 4360  | 4389  |
| Suché                 | 424   | 420   | 422   | 416   | 410   | 407   | 401   | 389   | 395   | 392   |
| Trnava pri Laborci    | 640   | 636   | 623   | 594   | 581   | 570   | 566   | 583   | 585   | 582   |
| Vôľa                  | 271   | 271   | 268   | 266   | 262   | 266   | 266   | 259   | 256   | 260   |
| Zbudza                | 521   | 519   | 527   | 527   | 533   | 521   | 527   | 534   | 533   | 539   |

Vekovú štruktúru obyvateľstva dotknutých obcí možno charakterizovať ako skôr starnúcu, keďže v niektorých obciach prevláda poproduktívna zložka obyvateľstva nad predproduktívnou, čo sa prejavuje zvýšenými hodnotami indexu starnutia. Zároveň však vo viacerých obciach stále dominuje produktívna zložka obyvateľstva, ktorá tvorí najpočetnejšiu vekovú skupinu.

Tabuľka 22 Vekové skupiny obyvateľov dotknutých obcí podľa SODB 2021 (www.scitanie.sk)

| Obec                  | Spolu | 0–14 rokov | 15–64 rokov | 65+ rokov |
|-----------------------|-------|------------|-------------|-----------|
| Lesné                 | 451   | 85         | 290         | 76        |
| Michalovce            | 36704 | 5067       | 25369       | 6268      |
| Nacina Ves            | 1808  | 331        | 1233        | 244       |
| Oreské                | 492   | 69         | 346         | 77        |
| Petrovce nad Laborcom | 1065  | 229        | 695         | 141       |
| Pozdišovce            | 1334  | 196        | 920         | 218       |
| Pusté Čemerné         | 366   | 54         | 240         | 72        |
| Rakovec nad Ondavou   | 1015  | 135        | 676         | 204       |
| Staré                 | 755   | 108        | 514         | 133       |
| Strážske              | 4277  | 579        | 2982        | 716       |
| Suché                 | 407   | 52         | 270         | 85        |
| Trnava pri Laborci    | 586   | 89         | 389         | 108       |
| Vôľa                  | 261   | 46         | 172         | 43        |
| Zbudza                | 535   | 78         | 355         | 102       |

Z hľadiska národnostného zloženia obyvateľov dotknutých obcí možno konštatovať, že vo všetkých obciach výrazne dominuje obyvateľstvo hlásiace sa k slovenskej národnosti. Ostatné národnosti sú zastúpené len v menšej miere, najčastejšie ide o maďarskú, rómsku, rusínsku, českú a ukrajinskú národnosť. Vyšší počet obyvateľov iných národností je evidovaný najmä v meste Michalovce a v meste Strážske, čo súvisí s ich veľkosťou a postavením sídelných centier. Vo viacerých obciach sa zároveň vyskytuje aj obyvateľstvo s nezistenou národnosťou, pričom najvyššie hodnoty dosahujú opäť Michalovce a Strážske. Celkovo možno konštatovať, že národnostná štruktúra dotknutého územia je stabilná a prevažne tvorená obyvateľstvom slovenskej národnosti. Detailný prehľad zloženia obyvateľov dotknutých obcí podľa národnosti ukazuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka 23: Národnostné zloženie obyvateľov dotknutých obcí podľa SODB 2021 (www.scitanie.sk)

| Obec                      | Spolu | slovenská | maďarská | rómska | rusínska | česká | ukrajinská | iná | nezistená |
|---------------------------|-------|-----------|----------|--------|----------|-------|------------|-----|-----------|
| Michalovce                | 36704 | 32343     | 112      | 119    | 110      | 160   | 164        | 176 | 3520      |
| Lesné                     | 451   | 409       | 2        | 24     | 1        | 0     | 5          | 0   | 10        |
| Nacina Ves                | 1808  | 1736      | 0        | 27     | 1        | 6     | 2          | 4   | 32        |
| Oreské (Okres Michalovce) | 492   | 479       | 1        | 0      | 0        | 2     | 0          | 1   | 9         |
| Petrovce nad Laborcom     | 1065  | 1021      | 1        | 15     | 1        | 1     | 3          | 1   | 22        |
| Pozdišovce                | 1334  | 1277      | 9        | 6      | 4        | 5     | 0          | 3   | 30        |
| Pusté Čemerné             | 366   | 353       | 0        | 0      | 1        | 0     | 0          | 0   | 12        |
| Rakovec nad Ondavou       | 1015  | 975       | 6        | 2      | 0        | 3     | 3          | 1   | 25        |

|                    |      |      |   |    |    |    |    |    |     |
|--------------------|------|------|---|----|----|----|----|----|-----|
| Staré              | 755  | 731  | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 3  | 19  |
| Strážske           | 4277 | 3808 | 8 | 39 | 15 | 20 | 27 | 12 | 348 |
| Suché              | 407  | 398  | 0 | 0  | 0  | 2  | 0  | 1  | 6   |
| Trnava pri Laborci | 586  | 551  | 0 | 4  | 0  | 4  | 3  | 5  | 19  |
| Voľa               | 261  | 243  | 0 | 0  | 0  | 0  | 3  | 5  | 10  |
| Zbudza             | 535  | 516  | 1 | 0  | 3  | 3  | 1  | 3  | 8   |

Náboženská štruktúra obyvateľstva dotknutých obcí je charakteristická dominanciou rímskokatolíckeho a gréckokatolíckeho vierovyznania, ktoré predstavujú najpočetnejšie skupiny vo väčšine obcí. V niektorých obciach, napríklad v Rakovci nad Ondavou, Lesnom alebo Trnave pri Laborci, má významné zastúpenie najmä gréckokatolícka cirkev, zatiaľ čo v meste Michalovce a v obci Staré prevažuje rímskokatolícke vierovyznanie. Menšie zastúpenie má evanjelická cirkev a pravoslávna cirkev, pričom ich početnosť je vo väčšine obcí relatívne nízka. V niektorých sídlach sa zároveň eviduje aj obyvateľstvo bez náboženského vyznania, pričom najvyššie počty sú zaznamenané v meste Michalovce a v meste Strážske. Náboženské vyznanie obyvateľov dotknutých obcí ukazuje nasledujúca tabuľka:

**Tabuľka 24: Obyvateľstvo dotknutých obcí podľa náboženského vyznania podľa SODB 2021 ([www.scitanie.sk](http://www.scitanie.sk))**

| Obec                  | Spolu | bez náboženského vyznania | Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) | Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) | Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) | Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) | Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) | iné | nezistené |
|-----------------------|-------|---------------------------|---|---|---|--|---|-----|-----------|
| Lesné                 | 451   | 49                        | 176   | 3   | 187   | 4  | 7   | 0   | 25        |
| Michalovce            | 36704 | 6363                      | 15817   | 964   | 6111  | 1424   | 1600  | 821 | 3604      |
| Nacina Ves            | 1808  | 86                        | 1157  | 11  | 427   | 10   | 42  | 20  | 55        |
| Oreské                | 492   | 28                        | 325   | 1   | 124   | 3  | 1   | 0   | 10        |
| Petrovce nad Laborcom | 1065  | 69                        | 748   | 9   | 182   | 7  | 11  | 13  | 26        |
| Pozdišovce            | 1334  | 102                       | 404   | 398   | 158   | 13   | 186   | 29  | 44        |
| Pusté Čemerné         | 366   | 24                        | 182   | 1   | 134   | 1  | 4   | 6   | 14        |
| Rakovec nad Ondavou   | 1015  | 69                        | 343   | 14  | 543   | 12   | 6   | 2   | 26        |
| Staré                 | 755   | 28                        | 655   | 6   | 40  | 1  | 3   | 4   | 18        |
| Strážske              | 4277  | 427                       | 2525  | 40  | 734   | 27   | 115   | 61  | 348       |
| Suché                 | 407   | 34                        | 215   | 3   | 127   | 4  | 11  | 3   | 10        |
| Trnava pri Laborci    | 586   | 78                        | 181   | 1   | 280   | 6  | 11  | 5   | 24        |
| Vôľa                  | 261   | 18                        | 101   | 0   | 124   | 0  | 6   | 2   | 10        |

|        |     |    |     |   |     |   |   |   |   |
|--------|-----|----|-----|---|-----|---|---|---|---|
| Zbudza | 535 | 21 | 331 | 2 | 164 | 2 | 1 | 5 | 9 |
|--------|-----|----|-----|---|-----|---|---|---|---|

Vzdelanostná štruktúra obyvateľstva dotknutých obcí je charakteristická prevahou obyvateľov s úplným stredným vzdelaním s maturitou a stredným odborným vzdelaním bez maturity, ktoré predstavujú najpočetnejšie kategórie vo väčšine obcí. Významné zastúpenie má aj obyvateľstvo so základným vzdelaním, najmä v menších obciach. V meste Michalovce je zároveň evidovaný najvyšší počet obyvateľov s vysokoškolským vzdelaním, čo súvisí s jeho postavením regionálneho centra s vyššou koncentráciou pracovných príležitostí a služieb. Podrobný prehľad obyvateľov podľa najvyššieho školského vzdelania v dotknutých obciach uvádza nasledujúca tabuľka:

**Tabuľka 25: Obyvatelia podľa najvyššieho vzdelania v dotknutých obciach podľa SODB 2021 ([www.scitanie.sk](http://www.scitanie.sk))**

| Obec                      | Spolu | bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov | základné vzdelanie | stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) | úplné stredné vzdelanie (s mat.) | vyššie odborné vzdelanie | vysokoškolské vzdelanie | bez šk. vzdelania – osoby vo veku 15 r. a viac | nezistené |
|---------------------------|-------|---|--------------------|---|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|--|-----------|
| Lesné                     | 451   | 65  | 67                 | 90  | 142                              | 26                       | 40                      | 1  | 20        |
| Michalovce                | 36704 | 3567  | 4667               | 5766  | 10607                            | 1692                     | 7831                    | 96   | 2478      |
| Nacina Ves                | 1808  | 207   | 593                | 299   | 437                              | 42                       | 147                     | 11   | 72        |
| Oreské (Okres Michalovce) | 492   | 51  | 64                 | 140   | 143                              | 18                       | 66                      | 1  | 9         |
| Petrovce nad Laborcom     | 1065  | 176   | 273                | 215   | 252                              | 30                       | 94                      | 6  | 19        |
| Pozdišovce                | 1334  | 141   | 277                | 244   | 383                              | 63                       | 176                     | 3  | 47        |
| Pusté Čemerné             | 366   | 40  | 43                 | 77  | 113                              | 25                       | 57                      | 0  | 11        |
| Rakovec nad Ondavou       | 1015  | 82  | 203                | 251   | 280                              | 42                       | 110                     | 33   | 14        |
| Senné (Okres Michalovce)  | 737   | 82  | 244                | 146   | 140                              | 21                       | 47                      | 10   | 47        |
| Staré                     | 755   | 79  | 100                | 139   | 267                              | 47                       | 114                     | 1  | 8         |
| Strážske                  | 4277  | 392   | 690                | 835   | 1262                             | 212                      | 569                     | 79   | 238       |
| Suché                     | 407   | 33  | 53                 | 88  | 145                              | 19                       | 62                      | 1  | 6         |
| Trnava pri Laborci        | 586   | 59  | 89                 | 99  | 152                              | 34                       | 131                     | 2  | 20        |
| Zbudza                    | 535   | 55  | 84                 | 143   | 158                              | 21                       | 62                      | 2  | 10        |

## SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Zdravotný stav obyvateľstva je v rámci základného štatistického sledovania ochorení v SR sledovaný na úrovni okresov. Pre okres Michalovce sú hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 26 Zomretí za roky 2020 - 2024 podľa príčin smrti v okrese Michalovce

| Príčina úmrtia  | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|------|------|------|------|------|
| I. Infekčné a parazitárne choroby                                 | 16   | 27   | 20   | 16   | 16   |
| II. Nádory  | 251  | 255  | 240  | 265  | 231  |
| III. Choroby krvi a krvotvorných orgánov                          | 2    | 2    | 2    | 1    | 6    |
| IV. Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok | 30   | 24   | 13   | 16   | 10   |
| V. Duševné poruchy a poruchy správania                            | 6    | 6    | 15   | 14   | 11   |
| VI. Choroby nervového systému                                     | 30   | 22   | 25   | 24   | 22   |
| VIII Choroby ucha a hlávkového výbežku                            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| IX. Choroby obehovej sústavy                                      | 540  | 520  | 502  | 441  | 471  |
| X. Choroby dýchacej sústavy                                       | 61   | 141  | 111  | 105  | 113  |
| XI. Choroby tráviacej sústavy                                     | 41   | 56   | 49   | 50   | 47   |
| XII. Choroby kože a podkožného tkaniva                            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| XIII. Choroby svalovej a kostrovej sústavy                        | 2    | 1    | 0    | 2    | 1    |
| XIV. Choroby močovej a pohlavnej sústavy                          | 23   | 22   | 33   | 31   | 36   |
| XV. Ťarchavosť, pôrod a popôrodie                                 | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| XVI. Choroby vznikajúce v perinatálnej perióde                    | 7    | 4    | 6    | 3    | 1    |
| XVII. Vrodené chyby, deformácie a anomálie                        | 3    | 0    | 6    | 4    | 5    |
| XVIII. Subjektívne a objektívne príznaky                          | 34   | 32   | 26   | 39   | 37   |
| XX. Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti                     | 43   | 43   | 53   | 50   | 47   |
| XXII. Kódy na osobitné účely Infekcia COVID-19                    | 85   | 254  | 54   | 7    | 5    |

Z údajov o príčinách úmrtí v okrese Michalovce za roky 2020 – 2024 vyplýva, že dlhodobou najčastejšou príčinou úmrtí sú choroby obehovej sústavy, ktoré každoročne výrazne prevyšujú ostatné skupiny diagnóz. Druhou najvýznamnejšou skupinou sú nádory, pričom ich počet je v sledovanom období pomerne stabilný, s miernymi medziročnými výkyvmi. Výrazný nárast bol zaznamenaný pri úmrtiach na COVID-19 a choroby dýchacej sústavy v roku 2021, čo súviselo s pandemickým obdobím; v nasledujúcich rokoch tieto počty výrazne poklesli. Ostatné príčiny úmrtí, napríklad choroby tráviacej, nervovej, močovej a pohlavnej sústavy alebo vonkajšie príčiny, sa pohybujú na podstatne nižších hodnotách a majú skôr stabilný charakter. Celkovo možno konštatovať, že úmrtnosť v okrese je rozhodujúco formovaná civilizačnými ochoreniami, najmä kardiovaskulárnymi a onkologickými diagnózami.

## SÍDLA

### Mesto Michalovce

Michalovce sú okresným mestom v Košickom samosprávnom kraji a predstavujú prirodzené administratívne, hospodárske, dopravné a občiansko-vybavené centrum dolného Zemplína. Archeologické nálezy dokladajú osídlenie územia už v 9. – 11. storočí, najmä v lokalite Hrádok a v priestore dnešného Kostolného námestia. Najstaršia písomná zmienka o Michalovciach sa viaže k roku 1244, keď sa spomínajú ako osada *possessio*

*Mihal*, pričom v listine z roku 1258 sa uvádzajú ako *praedium Mihal*, teda stredisko panstva. Vďaka priaznivej polohe na brehu Laborca a na križovatke ciest prerástli z dediny v mesto; prvý záznam o Michalovciach ako meste je z roku 1416. Už koncom 13. storočia sa tu spomína fara a kostol zasvätený Panne Márii, v 14. storočí aj latinská škola a mlyny. V 15. storočí sa Michalovce stali významným trhovým strediskom východoslovenskej nížiny. Historický vývoj mesta bol úzko spätý s rodom Sztárayovcov, ktorí ovplyvňovali jeho vývoj takmer sedem storočí; po zániku stredovekého hradu bol v 17. storočí vybudovaný renesančný kaštieľ, ktorý je dodnes jednou z hlavných historických dominánt mesta. V súčasnosti ide o urbanizované sídlo s mestskou zástavbou, rozvinutou technickou a dopravnou infraštruktúrou a s koncentráciou pracovných príležitostí a vybavenosti nadmiestneho významu.

#### *Miestna časť Močarany*

Močarany sú dnes miestnou časťou mesta Michalovce a tvoria súčasť jeho administratívneho celku. Ide o pôvodne samostatné sídlo, ktoré si aj po začlenení do mesta zachovalo vlastnú lokálnu identitu. V rámci mesta predstavujú jednu z katastrálnych častí Michaloviec a zároveň lokalitu s tradičným vidieckym charakterom v ich zázemí. Miestna časť je známa aj tým, že sa tu v roku 1913 narodil básnik a prekladateľ Gorazd Zvonický, vlastným menom Andrej Šándor, čo predstavuje významnú kultúrnu väzbu tejto lokality na dejiny mesta. Súčasnú Močarany sú charakteristické predovšetkým obytňou funkciou, komunitným životom a zachovávaním lokálnej identity v rámci mestského celku.

#### *Miestna časť Topoľany*

Topoľany boli pôvodne samostatnou obcou, ktorá bola k mestu Michalovce oficiálne pričlenená v roku 1960. Prvá písomná zmienka o obci pochádza z roku 1248, pričom názov sídla je odvodený od topoľa a poukazuje na starobylosť osídlenia. Topoľany boli dlhodobo súčasťou rozsiahleho panstva Michalovce – Tibava a patrili najmä šľachtickým rodom, predovšetkým Sztárayovcom. Pred pričlenením k mestu sa rozvíjali ako typická poľnohospodárska obec. V roku 1960 sa ich samostatný administratívny vývoj skončil a územie sa začlenilo do štruktúry mesta Michalovce. Napriek tomu si Topoľany aj v súčasnosti zachovávajú vlastnú lokálnu identitu a predstavujú významnú mestskú časť na severnom okraji sídla.

#### Mesto Strážske

Mesto Strážske má starší pôvod, než naznačuje prvá zachovaná písomná zmienka. Oficiálna stránka mesta uvádza, že prvá písomná zmienka o Strážskom pochádza z roku 1337, avšak jeho vznik sa kladie už na prelom 11. a 12. storočia, keď vzniklo ako strážna osada zabezpečujúca severné pohraničie Uhorska. V priebehu 13. storočia sa pôvodné vojensko-roľnícke obyvateľstvo postupne transformovalo na roľnícke. Historický vývoj mesta bol úzko previazaný aj s miestnou časťou Krivošťany, ktorej existencia sa predpokladá už v 11. storočí; koncom 13. storočia sa obe sídla stali súčasťou michalovského panstva. V 15. storočí bolo Strážske súčasťou humenského panstva, ktoré vlastnili Drugethovci. Novodobý vývoj mesta bol výrazne ovplyvnený priemyselným

rozvojom, ktorý postupne zmenil pôvodne vidiecke sídlo na významné mestské a hospodárske centrum severozápadnej časti okresu Michalovce.

#### Obec Lesné

Prvá písomná zmienka je z roku 1254. Obec, resp. osídlenie, pravdepodobne existovalo už pred 13., prípadne aj 11. storočím. Kostol bol postavený v prvej polovici 13. storočia. V tridsiatych rokoch 14. storočia bol zasväteným Všetkým svätým, meno kňaza bolo Šimon a bol farským kostolom. Katolícky zostal do prelomu 16. a 17. storočia. V rokoch 1609 – 1626 bolo Lesné kalvínska obec a farnosť, ktorá neskôr prislúchala farnosti Bánovce nad Ondavou. V chotári obce boli vinice, potvrdené od 15. storočia. Obyvatelia obce boli zdanení od: 1567 2,5, 1582 2, 1610 1,25, 1635 0,25 porty. Hoci obec schudobnela, aj na prelome 17. a 18. storočia patrila medzi stredne veľké, v rokoch 1715 a 1720 v nej žilo 16 domácností poddaných. Po neúrode v roku 1830 postihla v roku 1831 obec cholera od 27. júla do 17. augusta. Zomrelo na ňu 44 ľudí (matrika zomrelých uvádza ich počty: gréckokatolíkov 37, rímskokatolíkov 6, židov 1). Táto epidémia podnietila na Zemplíne vypuknutie známeho roľníckeho povstania.

#### Obec Nacina Ves

Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1219. Ďalšia zmienka je z roku 1254 v maďarizovanom názve Navalyad. Ďalšia písomná zmienka o obci Nacina Ves je z roku 1370 v maďarizovanej podobe Natafalva. Maďarský štátny archív zaznamenáva, že dedinu daroval kráľ Belo IV. Gregorovi, synovi Nata, preto maďarský názov Natafalva. Rodina Natafaluši boli zemania, ktorí dedinu vlastnili po niekoľko storočí a v 18. storočí sa zapojili do kuruckých vojen. Koncom 19. storočia záznamy ukazujú, že sa jednalo o slovenskú dedinu s väčšinovým slovenským obyvateľstvom, ale so značnou maďarskou menšinou. Po rozpade Rakúska-Uhorska v roku 1918 sa Nacina Ves ocitla v novo vzniknutom Česko-slovensku. Mnoho maďarských obyvateľov sa v roku 1920 presťahovalo do Severnej Ameriky alebo sa odsťahovali do Maďarska. Počas druhej svetovej vojny boli poslední Maďari, ktorí nepreukázali, že boli Slováci, z obce vysídlení. Stav počtu domov a počtu obyvateľov k roku 1940 uvádza 249 domov a 91 Židov.

#### Obec Oreské

Územie obce bolo osídlené už v neolite. Zo starších osídlení je známe sídlisko bukovo-horskej kultúry a slovanske sídlisko z 11.-12. storočia. V chotári obce v polohe Močidlá pod Turím sa našli zlomky slovanskej keramiky pochádzajúcej z 10., resp. 11. storočia. Prvá písomná zmienka o osade Oreské ako zemianskom majetku pochádza z roku 1358, kedy tu okrem poddaných bývali aj zemania, používajúci názov dediny v prídomku. Prvá písomná zmienka o osade Oreské ako zemianskom majetku pochádza z roku 1358, kedy tu okrem poddaných bývali aj zemania, používajúci názov dediny v prídomku. V 15. storočí k panstvu Michalovce okrem samotného mestečka patrili aj Viniansky hrad a okolité dediny. o potlačení povstania Františka I. Rákociho v roku 1711 ho cisárske vojsko čiastočne zdemolovalo a postupne pustol. V roku 1774 sa ako majitelia Oreského spomínajú gróf Ján Stáraj a Ladislav Semere, neskôr iba Stáraj. Naša obec zostala vo vlastníctve tohto rodu až do 20. storočia. V roku 1427 boli sedliacke domácnosti

okrem richtárovej zdanenú približne od 20 port. Latinské slovo porta znamená v základnom význame brána.

#### Obec Petrovce nad Laborcom

Najstaršia písomná správa o obci pochádza z listiny kráľa Bela IV. z roku 1254. Názov pochádza zrejme od prvého majiteľa daného územia a v neskoršom období sa v písomnostiach objavujú podoby Petroch, Petrouch a Petrowch. V 30. rokoch 14. storočia boli už Petrovce v majetku šľachticov z Michaloviec, ktorí obec spravovali až do 17. storočia. V roku 1374 sa spomína rozostavaný kostol, no aj dva zemepánske mlyny na Laborci a 13 sedliackych domácností. Na prelome 15. a 16. storočia z dôvodu vystažovania ubudlo sedliakov a v roku 1600 tu bolo obývaných len 8 poddanských domov, kostol a fara. Pokles obyvateľov nasledoval aj v 17. a začiatkom 18. storočia, no po roku 1715 sa zásluhou prisťahovalcov počet ľudí zvyšoval. Zväčša poddaní sa živili poľnohospodárstvom, zberom chmeľu, rybolovom, no tiež prevážaním soli a prácou vo viniciach.

V súčasnosti sú Petrovce nad Laborcom modernou obcou s vybudovanou infraštruktúrou. Obyvateľom je k dispozícii verejný vodovod, plynovod, verejné osvetlenie, obecný rozhlas, internetová sieť s digitálnou ústredňou, buduje sa kanalizácia, realizuje separovaný zber odpadu. V prevádzke je materská škola s verejnou počítačovou učebňou.

#### Obec Pozdišovce

Najstaršia písomná zmienka o Pozdišovciach pochádza z roku 1315. V 14. storočí boli Pozdišovce pevnosťou s hradom, ktorý sa spomína v roku 1365; hrad bol sídlom panstva Pozdišovce, ku ktorému patrili aj ďalšie okolité obce. O starobylosti sídla svedčí aj pôvod názvu odvodený od osobného mena Pozdiš. V 17. storočí získal tunajšie panstvo rod Szirmayovcov, ktorý tu dal postaviť kaštieľ a ovplyvnil ďalší vývoj obce.

Pozdišovce sú známe predovšetkým hrnčiarstvom, ktorého prvá písomná zmienka pochádza z 11. októbra 1416 a patrí k najstarším svojho druhu na Slovensku. Významným medzníkom bolo založenie hrnčiarskeho cechu v roku 1743, čím sa pozdišovské hrnčiarstvo výrazne rozvinulo a obec sa postupne dostala do povedomia ako významné centrum ľudovej keramiky. V 19. storočí boli Pozdišovce aj kultúrnym a národným centrom Zemplína, spájaným s pôsobením viacerých významných osobností.

#### Obec Pusté Čemerné

Obec Pusté Čemerné patrí medzi najstaršie sídla v širšom priestore dolného Zemplína. Najstaršia písomná zmienka o obci pochádza z roku 1254. Archeologické, písomné a jazykové doklady zároveň poukazujú na to, že územie obce bolo osídlené už v mladšej dobe kamennej – v neolite, čo svedčí o dlhodobej kontinuite osídlenia tohto priestoru. Obec tak patrí medzi historicky staré sídla s vývojom siahajúcim hlboko do praveku.

Chronologické údaje obce zároveň uvádzajú, že Pusté Čemerné patrí medzi lokality s výskytom mohýl východoslovenskej mohylovej kultúry z konca eneolitu a začiatku doby bronzovej, čo zvyšuje historickú a archeologickú hodnotu územia. Vývoj obce je tak viazaný nielen na stredoveké písomné pramene, ale aj na staršie osídlenie doložené archeologickými stopami.

### Obec Rakovec nad Ondavou

Po prvýkrát sa obec Rakovec spomína v listine jágerského biskupa Lamperta z roku 1266 pod názvom Rakouch. Názov obce sa v priebehu storočí menil podľa vývoja vlastníckych a správnych pomerov a v dnešnej podobe Rakovec nad Ondavou sa ustálil v roku 1927. Územie obce patrilo do Zemplínskej župy a bolo spojené so zemianskymi rodmi, pričom rodové meno Rákóczióvcov sa podľa miestnej tradície viaže práve na názov tejto obce.

Podľa obecnej histórie bol Rakovec v minulosti rozkvitajúcou osadou a v priebehu storočí sa v ňom vystriedalo viacero významných zemianskych rodov. Obec si zachovala poľnohospodársky charakter a aj v súčasnosti je viazaná najmä na dochádzku obyvateľov za prácou do okolitých miest.

### Obec Staré

Najstaršia písomná zmienka o obci pochádza z roku 1273. V tom čase Staré tvorilo majetkovú súčasť panstva Michalovce. Latinský názov dediny "Stara" si postupne ako svoje priezvisko osvojili predstavitelia šľachtickej rodiny Sztárayovcov. V roku 1335 sa spomína kamenný farský kostol Sv. Anny. Nachádzala sa pri ňom stredoveká farská škola a cintorín. Od konca 16. storočia do roku 1725 kostol, vedľa ktorého stála drevená zvonica, patrili kalvínom. V roku 1725 sa zmenilo pôvodne zasvätenie kostola (zo Sv. Anny na Nanebovzatie Panny Márie). V roku 1842 dokončili v obci nový klasicistický kostol, ktorý stojí do dnešných dní. V 14. storočí stáli v chotári dva vodné mlyny. V 16. storočí dostalo Staré mestské a trhové práva. Okrem poddanských domov tu stáli štyri kúrie zemepánov, kaštieľ a majerské budovy šľachticov, fara, kostol a škola. Staré malo v okolí významné hospodárske (jarmok) i cirkevné (pútnické miesto) postavenie. O rozvoj obce sa zaslúžil gróf Ján Filip Sztáray (1739 - 1815) s manželkou Barborou Migazzi (neter ostrihomského kardinála) a ich potomkovia. V 19. storočí význam Starého začal klesať a postupne stratilo aj posledné črty mestečka. V súčasnosti sa v obci nachádzajú štyri kultúrne pamiatky: kostol Nanebovzatia Panny Márie, pôvodne renesančný kaštieľ, budova sýpky zo začiatku 19. storočia a prícestná plastika Sv. Jána Nepomuckého z roku 1816. V Starom už v roku 1927 - ako v jednej z prvých obcí v širokom okolí - postavili vodovod. V novodobých dejinách obce zrealizovali niekoľko významných investícií (plynofikácia, rekonštrukcia vodovodu, rekonštrukcia kaštieľa, výstavba novej školskej budovy a pod).

### Obec Suché

Najstaršia správa o Suchom je v listine z roku 1266 o darovaní a vymedzení majetku Lesného, ktorý susedil s chotárom dediny Suché, patriacej šľachticovi Radnoltovi. Po neúrode v roku 1830 postihla v roku 1831 obec cholera. V obci bola od 8. do 31. júla. V Suchom na ňu zomrelo 84 ľudí (matrika zomrelých uvádza ich počty: gréckokatolíkov 56, rímskokatolíkov 28). Táto epidémia podnietila na Zemplíne vypuknutie známeho roľníckeho povstania.

### Obec Trnava pri Laborci

Obec Trnava pri Laborci patrí medzi staršie sídla dolného Zemplína. Najstaršia písomná zmienka o obci pochádza z roku 1249, pričom obec pravdepodobne existovala už skôr. V 13. storočí bola majetkom šľachtica Petra a neskôr patrila šľachticom z Michaloviec. V prvej polovici 14. storočia sa pri Trnave usadili prisťahovalci podľa zákupného práva a vzniklo nové sídlisko, ktoré sa postupne vyvinulo v samostatnú obec. V historických prameňoch sa obec uvádza aj pod názvami Turnua, Tornoa, Kys Tarna, Alstarna a neskôr Tarnawa, pričom dnešný názov Trnava pri Laborci sa používa od roku 1948.

V minulosti boli v území rozlíšené dve časti obce, označované ako Malá a Veľká Trnava, resp. Nižná a Vyšná Trnava. V roku 1374 sa v obci spomína kostolík s cintorínom, pravdepodobne drevený, vybudovaný okolo polovice 14. storočia. V 15. a 16. storočí patrila obec viacerým šľachtickým rodom a napriek neskoršiemu úbytku obyvateľstva si zachovala charakter väčšej vidieckej obce. Chotár Trnavy pri Laborci bol známy aj vinohradmi, čo svedčí o hospodárskom význame územia v minulosti.

Historický vývoj obce sa odrazil aj v jej urbanistickej štruktúre. Pôvodne išlo o vretenovite rozšírenú ulicovú zástavbu s dominantou kostola, ktorá sa neskôr rozrástla do vidlicovitej formy. Súčasťou miestneho historického obrazu sú aj ojedinelé kamenné mostíky a cintorín šľachtického rodu Ehrenheimovcov a Sztárayovcov v lokalite Hirjač. Trnava pri Laborci si tak zachovala čitateľné stopy stredovekého a novovekého vývoja vidieckeho sídla s významnými kultúrno-historickými hodnotami.

### Obec Voľa

Obec Voľa leží na laboreckom výbežku Východoslovenskej nížiny. Prvá písomná zmienka o obci pochádza z druhej polovice 13. storočia. Obec bola založená na zákupnom práve a patrila panstvu Michalovce; neskôr ju vlastnili viaceré zemianske rody, v 17. storočí bola sídelnou obcou Lužanských, od roku 1774 ju vlastnili Sztárayovci a Okolicsányiovcia a v 19. storočí Mariássyovci.

Obyvatelia obce sa tradične živilí poľnohospodárstvom, výrobou metiel a nepálených tehál, neskôr aj tkáčstvom. Okrem poľnohospodárstva sa venovali aj vozeniu soli a sezónnym prácam vo vinohradoch v tokajskej oblasti. Vývoj obce ovplyvnil aj príchod nových usadlíkov zo severnejších častí regiónu, prevažne veriacich východného obradu; koncom 18. storočia si v obci postavili murovaný chrám, ktorý dodnes tvorí dominantu sídla.

### Zbudza

Najstaršie osídlenie chotára dokumentuje ojedinelý nález kamenného nástroja z paleolitu. Do obdobia neolitu patria početné sídliskové pamiatky. V obci sú mohylové násypy z obdobia eneolitu, doložené je tiež osídlenie z doby bronzovej, doby laténskej, doby rímskej a slovanské osídlenie z 9. – 10. storočia. Najstaršia písomná správa o Zbudzi je v listine kráľa Bela IV. z rokov 1235 – 1270 (nezachovala sa). Stručný zápis o nej nachádzame až v roku 1409. V 14. až 17. storočí sa názov obce vyskytol i v tvaroch „Zbugya, Zbugya, Izbugya“ (odvodený je od slovanského osobného mena Zbud a svedčí o starobylosti tejto dediny, ktorá tu existovala zrejme aj pred 11. storočím). Po získaní

majetkov si tu zemanovia postavili kúriu. V 2. polovici 13. storočia patrila časť dediny šľachticovi Jakovovi z rodu Kaplyon. Od konca 16. storočia sa vlastníkom majetku stáva rodina Vicmándyovcov. Neskororománsky kostol pochádza asi z polovice 13. storočia. Niektoré architektonické prvky sú dodnes súčasťou rímskokatolíckeho kostola Panny Márie Sedembolestnej (s kryptou Vicmándyovcov – patrónov kostola). Gréckokatolícky chrám postavili v roku 1938. Tunajšia kúria bola neskôr používaná ako sýpka. Obyvatelia Zbudze boli najmä roľníkmi. Vodný mlyn na brehu Laborca sa spomína v roku 1337. Na prelome 16. a 17. storočia i neskôr, bola zemplínska Zbudza malým zemianskym sídlom (patrila viacerým vlastníkom, napr. aj Sztárayovcom, Csákyovcom a ďalším). Začiatkom 18. storočia prichádzajú zo severnejších častí Zemplína i Šariša noví prisťahovalci – najmä príslušníci východného obradu. V chotári Zbudze sa zistili ložiská kamennej soli. V 2. polovici 20. storočia sa uskutočnila elektrifikácia obce, vystavali školské a športové zariadenia, objekty občianskej vybavenosti, zrealizovala sa plynofikácia a pod. Súčasná obec má takmer 150 obývaných domov a 540 obyvateľov.

#### POL'NOHOSPODÁRSTVO A LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Podľa Akčného plánu rozvoja okresu Michalovce (2024) má dotknuté územie prevažne poľnohospodársky charakter. Poľnohospodárstvo patrí v okrese medzi významné hospodárske odvetvia, pričom rozhodujúce postavenie má najmä rastlinná výroba. Akčný plán uvádza, že v celom okrese Michalovce sa nachádza 72 363 ha poľnohospodárskej pôdy, z toho 48 165 ha tvorí orná pôda, 20 464 ha lúky a pasienky, 330 ha vinice a 332 ha ovocné sady.

V dotknutých obciach, t. j. **Michalovce, Strážske, Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Suché, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza**, prevažuje využitie krajiny vo forme **ornej pôdy, trvalých trávnych porastov a zastavaných plôch sídiel**, pričom poľnohospodárska krajina tvorí základný priestorový rámec väčšiny riešeného územia. Pre menšie obce je typický najmä vidiecky charakter s väzbou na poľnohospodársku výrobu, obhospodarovanie ornej pôdy a lúčno-pasienkových plôch. Tento obraz potvrdzuje aj dokumentácia Mestskej funkčnej oblasti Michalovce, podľa ktorej súčasné využitie krajiny predstavuje najmä poľnohospodárska pôda a zastavané plochy, pričom v širšom území výrazne dominuje vysoký stupeň zornenia.

V **meste Michalovce** má poľnohospodárska pôda stále významné zastúpenie, aj napriek mestskému charakteru sídla. Podľa strategického dokumentu mestskej funkčnej oblasti tvorí v katastri mesta 52,4 % rozlohy poľnohospodárska pôda, pričom súčasťou hospodárskeho zázemia mesta sú aj plochy využívané na poľnohospodársku prvovýrobu. Územný plán mesta zároveň uvádza, že v priestore Michaloviec sa poľnohospodárska výroba orientuje predovšetkým na rastlinnú produkciu a v menšej miere aj na živočíšnu výrobu.

**Lesné hospodárstvo** má v dotknutom území podstatne menší význam než poľnohospodárstvo. V širšom priestore Mestskej funkčnej oblasti Michalovce sa lesné porasty vyskytujú iba v obmedzenom rozsahu.

V meste Michalovce predstavujú lesné plochy približne 10,2 % rozlohy mesta. Lesné spoločenstvá sa tu vyskytujú len ojedinele, najmä v lokalitách Hrádok a Biela Hora. Lokalita Hrádok je vedená ako les osobitného určenia, účelový, prímestský a zdravotno-rekreačný les, zatiaľ čo lokalita Biela Hora je evidovaná ako hospodársky les, resp. les osobitného určenia podľa konkrétnych častí porastov. Tieto lesné plochy majú okrem hospodárskej funkcie aj významnú krajinnno-ekologickú a rekreačnú funkciu.

V ostatných dotknutých obciach sa lesné hospodárstvo uplatňuje len doplnkovo, najmä tam, kde sa v katastri nachádzajú menšie lesné porasty, remízky alebo brehové porasty viazané na vodné toky a členitejšie časti krajiny. Z hľadiska celkového charakteru územia však v riešenom priestore jednoznačne prevláda poľnohospodárske využitie krajiny, zatiaľ čo lesné hospodárstvo má skôr lokálny a doplnkový význam.

## PRIEMYSEL

Priemyselná výroba v dotknutom území je sústredená predovšetkým do mesta Michalovce a mesta Strážske, ktoré predstavujú hlavné hospodárske a výrobné centrá širšieho priestoru okresu. V menších obciach prevažuje skôr vidiecky charakter územia, poľnohospodárske využívanie krajiny a menšie prevádzky miestneho významu, zatiaľ čo rozhodujúce výrobné a priemyselné aktivity sú koncentrované v mestských sídlach a v ich zázemí.

**Mesto Michalovce** predstavuje hlavné priemyselné centrum dotknutého územia. Rozvoj priemyslu je tu viazaný na existujúce výrobné areály, logistické a dopravné väzby a na plochy určené pre priemyselnú výrobu, stavebníctvo a sklady. Medzi významnejšie priemyselné a výrobné podniky patria najmä UNOMEDICAL s.r.o. Michalovce (výroba zdravotníckych a jednorazových medicínskych pomôcok), BSH Drives and Pumps s.r.o. Michalovce (vývoj a výroba elektromotorov, púmp a ventilátorov pre bielu techniku), Syräreň BEL Slovensko a.s. Michalovce (výroba prírodných a tavených syrov), GRONBACH, k. s. (výroba komponentov, zostáv a zariadení, najmä kovových dielov a OEM komponentov pre spotrebiče), Chemkostav, a.s. Michalovce (stavebná činnosť, výstavba občianskych, bytových, priemyselných a vodohospodárskych objektov), Sladovňa, a.s. Michalovce (výroba sladu) a KEREX s.r.o. (výroba oceľových konštrukcií, zvarovaných dielcov a kovových výrobkov). Priemyselná výroba v meste je orientovaná najmä na elektrotechnický a automobilový priemysel, výrobu zdravotníckych pomôcok, potravinársku výrobu, strojársku výrobu a stavebnú činnosť.

**Mesto Strážske** predstavuje druhé významné priemyselné centrum dotknutého územia. Jeho hospodársky profil je historicky spojený najmä s priemyselnou výrobou a s väčšími výrobnými areálmi. Medzi významné hospodárske subjekty patria najmä Duslo, a.s., Šaľa; prevádzka Strážske (výroba hnojív a ďalších chemických produktov), Chemko, a.s. Slovakia (výroba organických a anorganických chemických produktov, medziproduktov a fenolických živíc) a FIBERSTRUCT, s.r.o. (výroba sklolaminátových grp roštov, zábradlí, rebríkov a ďalších konštrukčných prvkov). V meste pôsobia aj ďalšie priemyselné a výrobné subjekty, pri ktorých však nebol z verejne dostupných zdrojov jednoznačne potvrdený presný výrobný program. Priemysel v Strážskom je viazaný najmä na chemickú

výrobu, spracovateľský priemysel, výrobu priemyselných komponentov a využitie existujúcich výrobných areálov.

V ostatných dotknutých obciach, t.j. **Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Suché, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza**, neboli v dostupných podkladoch identifikované významné priemyselné podniky nadlokálneho významu. Pre tieto obce je charakteristická najmä menšia hospodárska základňa, viazaná na poľnohospodárstvo, služby, drobné podnikanie a menšie prevádzky miestneho významu. Za rozhodujúcimi pracovnými príležitosťami v priemysle a výrobe obyvatelia týchto obcí dochádzajú najmä do **Michaloviec, Strážskeho** a ďalších hospodárskych centier regiónu.

#### SLUŽBY

V dotknutom území sú služby sústredené predovšetkým do **mesta Michalovce** a v menšej miere aj do **mesta Strážske**, ktoré plnia funkciu hlavných obslužných centier pre okolité obce. V menších obciach prevažujú najmä základné miestne služby a základná občianska vybavenosť, zatiaľ čo služby vyššieho významu sú koncentrované v mestských sídlach. Tento model zodpovedá charakteru územia a postaveniu Michaloviec ako okresného centra s rozsiahlejšou verejnou aj komerčnou vybavenosťou.

**Mesto Michalovce** predstavuje hlavné centrum služieb v dotknutom území. Podľa PHRSR mestskej funkčnej oblasti Michalovce občiansku vybavenosť tvorí verejná vybavenosť, najmä školstvo, zdravotníctvo a sociálna starostlivosť, a komerčná vybavenosť, najmä maloobchod, verejné stravovanie, ubytovanie, služby a športové či kultúrne zariadenia. V meste sa nachádza mestský úrad, okresný úrad, spoločný obecný úrad pre 27 obcí, pobočky štátnych a verejných inštitúcií, pošty, banky a poisťovne. Zdravotnícke služby sú zastúpené dvoma nemocnicami, lekárskou a stomatologickou pohotovosťou, ako aj sieťou ambulancií a zdravotníckych stredísk. Mesto zároveň zabezpečuje sociálne, kultúrne, športové a školské služby prostredníctvom vlastných organizácií a zariadení.

**Mesto Strážske** predstavuje sekundárne centrum služieb pre severozápadnú časť dotknutého územia. PHRSR mesta uvádza, že mesto na zabezpečenie základných služieb občanom zriadilo Mestský podnik služieb, ktorý zabezpečuje správu a údržbu majetku mesta, údržbu verejnej zelene, verejného osvetlenia, mestských komunikácií, cintorínov, trhoviska, jedálne, verejných WC, športových a rekreačných zariadení a nakladanie s komunálnym odpadom. V oblasti vzdelávania je mesto zriaďovateľom materskej školy, základnej školy, základnej umeleckej školy a centra voľného času; na jeho území zároveň pôsobí aj stredná odborná škola dopravy a služieb. Zdravotnú starostlivosť zabezpečujú viaceré ambulancie všeobecného lekára, pediatrické, zubné a odborné ambulancie a dve lekárne. V sociálnej oblasti mesto poskytuje sociálne poradenstvo, terénnu sociálnu prácu a opatrovateľskú službu; na jeho území sa nachádzajú aj pobytové zariadenia sociálnych služieb HARMONIA a LIDWINA. (

V ostatných dotknutých obciach, t. j. **Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Suché, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza**, možno predpokladať najmä prítomnosť **základných miestnych služieb** viazaných na obecný úrad, základnú obchodnú vybavenosť, cintoríny, kultúrne a spoločenské priestory, prípadne vybrané zariadenia školstva alebo základných služieb podľa veľkosti a významu konkrétnej obce. Služby vyššieho významu, predovšetkým rozsiahlejšie zdravotnícke, administratívne, finančné, sociálne a špecializované komerčné služby, sú pre obyvateľov týchto obcí zabezpečované najmä v **Michalovciach** a čiastočne aj v **Strážskom**. Toto priestorové usporiadanie služieb zodpovedá funkčným väzbám sídel v rámci okresu Michalovce.

Na ploche riešeného územia nie sú prvky občianskej vybavenosti zastúpené a ani v blízkom okolí dotknutého hodnoteného územia sa nenachádzajú plochy verejnej občianskej vybavenosti.

#### REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

Dotknuté územie sa z hľadiska širších územnoplánovacích vzťahov nachádza v rámci Dolnozemplínskeho regiónu cestovného ruchu, ktorý podľa ÚPN VÚC Košický kraj zahŕňa okresy Michalovce, Trebišov a Sobrance. Pre tento región sú ako ťažiskové formy cestovného ruchu identifikované najmä letná turistika a pobyty pri vode, mestský a kultúrno-poznávací cestovný ruch, vidiecky cestovný ruch a agroturistika a kúpeľný a zdravotný cestovný ruch. Medzi aktivity s najvyšším potenciálom dokument zaraďuje pobyt pri vode, pešiu turistiku, cykloturistiku, pobyt na vidieku a poznávanie kultúrneho dedičstva. Súčasťou regiónu sú subregióny Slanské vrchy, Tokaj, Medzibodrožie, Zemplínska Šírava a Vihorlatské vrchy.

V rámci Dolnozemplínskeho regiónu majú pre širšie záujmové územie najväčší význam subregióny Zemplínska Šírava a Vihorlatské vrchy. Zemplínska Šírava predstavuje najvýznamnejšiu rekreačnú oblasť okresu Michalovce, orientovanú najmä na letnú rekreáciu, pobyt pri vode, vodné športy a doplnkové voľnočasové aktivity. Do tohto priestoru patria okrem iného Michalovce, Trnava pri Laborci a Pozdišovce.

Subregión Vihorlatské vrchy je viazaný na prírodné hodnoty Vihorlatu a na turistiku založenú na pobyte v prírode, pešej turistike, vidieckej turistike a poznávacom cestovnom ruchu. Z dotknutého územia sem patria najmä Petrovce nad Laborcom.

V širšom území okresu Michalovce má význam aj vidiecka turistika a agroturistika, viazaná na vidiecke sídla, poľnohospodársku krajinu a tradičný charakter osídlenia. Súčasťou rekreačného využívania územia je aj cykloturistika, ktorá nadväzuje najmä na rekreačné zázemie Zemplínskej Šíravy a sídelné väzby v okolí Michaloviec.

Mesto Michalovce predstavuje významné centrum služieb a vybavenosti pre cestovný ruch a rekreáciu a zároveň plní nástupnú a obslužnú funkciu vo vzťahu k hlavným rekreačným priestorom regiónu. Rekreácia a cestovný ruch v širšom území sú tak viazané

najmä na vodné plochy, prírodne hodnotné územia, vidiecke prostredie a mestské zázemie Michaloviec.

Mesto Strážske je podľa ÚPN VÚC Košický kraj zaradené do Hornozemplínskeho regiónu cestovného ruchu. Mesto Strážske má prevažne lokálnu rekreačnú a voľnočasovú funkciu, založenú najmä na športovo-rekreačnej vybavenosti mesta. Rekreačný potenciál mesta dopĺňa cyklotrasa č. 5716 smerujúca na Michalovce a historický areál kaštieľa s parkom, ktorý predstavuje významný kultúrno-historický prvok mesta.

## DOPRAVA

Dopravná obsluha okresu Michalovce je založená predovšetkým na cestnej doprave. Podľa údajov Slovenskej správy ciest mal okres k 1. 1. 2025 spolu 387,050 km ciest I., II. a III. triedy, z toho 48,692 km ciest I. triedy, 114,770 km ciest II. triedy a 223,588 km ciest III. triedy; diaľnice ani rýchlostné cesty sa v okrese nenachádzajú. Základnú kostru nadradenej cestnej siete v okrese tvoria cesty I/18, I/19 a I/74, doplnené o cesty II. triedy II/552, II/554, II/555 a II/582.

Z hľadiska širších dopravných väzieb má osobitný význam najmä východo-západný cestný koridor prechádzajúci okresom, keďže v okrese je evidovaných 27,524 km ciest zaradených do medzinárodnej cestnej siete E, trás TEM a siete TEN-T. Tento koridor zabezpečuje nadradené prepojenie okresu na regionálne aj medzinárodné dopravné smery.

Železničná doprava je v území zabezpečená najmä po železničnej trati č. 191 Michal'any – Medzilaborce – Łupków. Podľa siete ŽSR a platného traťového cestovného poriadku sa v okrese Michalovce na tejto trati nachádzajú okrem iného stanice a zastávky Strážske, Pusté Čemerné, Nacina Ves, Michalovce, Michalovce zastávka a Petrovce nad Laborcom. Železničná trať tak vytvára dôležitú severojužnú dopravnú väzbu medzi územím okresu Michalovce, Humenným a ďalšími centrami východného Slovenska.

Autobusová doprava zabezpečuje najmä obsluhu sídiel, ktoré neležia priamo na železničnej trati, a dopĺňa dopravné väzby medzi okresným mestom a obcami v jeho zázemí. Regionálnu autobusovú dopravu v okresoch Michalovce, Trebišov a Sobrance zabezpečuje spoločnosť ARRIVA Michalovce, pričom pre región Michalovce sú zverejnené cestovné poriadky pre 21 liniek. V meste Michalovce sa zároveň nachádza autobusová stanica, ktorá predstavuje hlavný uzol regionálnej autobusovej dopravy v okrese.

Letecká doprava nie je v okrese Michalovce zastúpená verejným letiskom s pravidelnou osobnou dopravou. Pre širšie územie okresu má preto rozhodujúci význam najmä Letisko Košice (LZKZ), ktoré je podľa oficiálneho zoznamu Dopravného úradu civilným verejným medzinárodným letiskom s prevádzkou IFR/VFR, v režime deň/noc, s možnosťou pravidelnej aj nepravidelnej dopravy. Z hľadiska leteckej dostupnosti je tak okres Michalovce viazaný predovšetkým na letisko v Košiciach.

Podľa dostupného oficiálneho zoznamu letísk, ich ochranných pásiem a katastrálnych území dotknutých ochrannými pásmami nie sú medzi dotknutými katastrálnymi územiami

pri najbližších relevantných letiskách uvedené katastrálne územia okresu Michalovce. Ochranné pásma Letiska Košice zasahujú najmä územie mesta Košice a priľahlých obcí v okrese Košice-okolie, zatiaľ čo pri Letisku Kamenica nad Cirochou sú dotknuté najmä katastrálne územia v jeho bezprostrednom zázemí v okrese Humenné.

*Na základe bodu 2.2.14 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: „Vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky v zmysle § 30 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, na funkciu a prevádzkyschopnosť leteckej premávky a leteckých pozemných zariadení. V správe o hodnotení činnosti vyhodnotiť súlad navrhovanej činnosti o rešpektovaní ochranného pásma Letiska Kamenica nad Cirochou.“*

Na splnenie požiadavky bodu 2.2.14 Rozsahu hodnotenia bol pre navrhovanú činnosť spracovaný odborný dokument „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ. Vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky v zmysle § 30 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve“, vypracovaný spoločnosťou ULUNTU s.r.o., zodpovedný riešiteľ: Ing. Tomáš Kazda, autorizovaný stavebný inžinier 6698\*A2 a riešiteľ: Prof. Ing. Antonín KAZDA, CSc., marec 2026. Štúdia tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

Štúdia sa zaoberá posúdením vplyvu veterného parku v oboch variantoch na letisko Kamenica nad Cirochou a na leteckú prevádzku v dotknutom priestore. Súčasťou posúdenia bolo najmä overenie vzťahu navrhovanej činnosti k prekážkovým rovinám letiska, posúdenie veterného parku ako prekážky mimo prekážkových rovín a plôch, vyhodnotenie vplyvu na bezpečnosť letov podľa pravidiel letu za viditeľnosti a návrh prekážkového značenia. Štúdia zároveň uvádza, že Letisko Kamenica nad Cirochou nemá určené ochranné pásma, preto bol súlad navrhovanej činnosti posudzovaný vo vzťahu k prekážkovým rovinám letiska. Letisko Kamenica sa nachádza vo vzdialenosti približne 11 km od veterného parku.

Záverom štúdie je, že umiestnenie a výška navrhovaných veterných elektrární vo Variante 1 a vo Variante 2 nemá negatívny vplyv na bezpečnosť letiskovej leteckej prevádzky na letisku Kamenica nad Cirochou a prevádzku letov VFR.

Pre zaistenie bezpečnosti letov VFR v sledovanom území je v prípade realizácie výstavby sledovaného veterného parku potrebné minimalizovať riziko prekážkovým značením objektu, publikovaním informácie v AIP SR a opatreniami uvedenými v kapitole č. 5 stanoviska, resp. kapitoly C.IV – Opatrenia Správy o hodnotení

Navrhované veterné elektrárne vo Variante 1 a Variante 2 patria vzhľadom na svoju výšku podľa § 30 ods. 1 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve medzi stavby, ktorá by svojimi vlastnosťami mohla ohroziť bezpečnosť leteckej prevádzky. Preto je potrebné prijať také opatrenia, aby bolo minimalizované riziko kolízie alebo zrážky lietadla s uvedeným objektom. Na zníženie rizika musia byť veterné elektrárne označené svetelnými prekážkovými návěstidlami. Charakteristiky prekážkového značenia sú

uvedené v časti 5 stanoviska, resp. kapitoly C.IV – Opatrenia Správy o hodnotení. Spôsob prekážkového značenia veterných elektrární musí byť súčasťou projektovej dokumentácie veterného parku v jeho ďalších stupňoch.

Súčasne bolo spracované aj samostatné odborné posúdenie „Posúdenie vplyvu investičného zámeru JESS, Veterný park Východ na letecké pozemné zariadenia a na schválené letové postupy a minimálne letové nadmorské výšky“, vypracované Letovými prevádzkovými službami Slovenskej republiky, š. p. Tento dokument tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení a bol spracovaný ako osobitné technické posúdenie vplyvu navrhovaného veterného parku na letecké pozemné zariadenia a na schválené letové postupy v priestore zodpovednosti príslušného stanovišťa letových prevádzkových služieb. Posúdením bolo preukázané, že dotknutými leteckými pozemnými zariadeniami sú MSSR Mošník, TAR PSR Košice, Parrot TWR Košice a DVOR/DME Košice, pričom pri oboch variantoch bol vo vzťahu ku všetkým týmto zariadeniam vyhodnotený výsledok „OK“, teda tolerovateľný vplyv. Záver dokumentu zároveň uvádza, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na schválené letové postupy ani na minimálne letové nadmorské výšky, keďže veterné turbíny budú ležať mimo ochranných zón dotknutých leteckých pozemných zariadení.

#### TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Technická infraštruktúra dotknutého územia je viazaná predovšetkým na sídelné centrá Michalovce a Strážske, ktoré plnia funkciu hlavných uzlov technického vybavenia územia, pričom okolité obce sú na tieto centrá nadväzne napojené alebo sa nachádzajú v ich obslužnom zázemí. V širšom priestore okresu Michalovce je úroveň základnej technickej infraštruktúry hodnotená ako relatívne priaznivá. Akčný plán rozvoja okresu Michalovce (2024) uvádza, že okres je dostatočne pokrytý sieťovými službami, najmä dodávkami vody, elektriny, plynu, tepla a komunikačných služieb.

#### Zásobovanie vodou

Zásobovanie pitnou vodou je v dotknutom území zabezpečované prostredníctvom verejných vodovodov a skupinových vodovodných systémov v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s.. Pre širšie zázemie Michaloviec je významný skupinový vodovod, z ktorého je zásobované samotné mesto Michalovce spolu s ďalšími obcami. Ako zdroje pitnej vody pre tento systém sa uvádzajú podzemné vody v lokalitách Hrádok, Topoľany, Lastomír, Vihorlat – Popričný, Kaluža, Klokočov, Oreské, Ložín, Starina, Lesné a Strážske. Z hľadiska dotknutých obcí je preto významné, že medzi evidovanými zdrojovými lokalitami sú priamo uvedené Oreské, Lesné a Strážske. Podľa Akčného plánu rozvoja okresu Michalovce dosahovalo pripojenie obyvateľov na verejný vodovod v okrese 99,28 % a verejný vodovod bol vybudovaný v 77 z 78 obcí okresu.

#### Odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd

V okrese Michalovce dlhodobo zaostáva úroveň odkanalizovania obcí a čistenia odpadových vôd. Napojenosť obyvateľov na stokovú sieť dosahuje 64,21 %, pričom po odpočítaní mesta Michalovce je to iba 44,54 % obyvateľov okresu, čo poukazuje na

nedostatočne vybudovanú kanalizačnú infraštruktúru v sídelnom zázemí okresného mesta. Z celkového počtu 110 713 obyvateľov je na verejnú kanalizáciu a čistiarne odpadových vôd napojených 71 046 obyvateľov, bez mesta Michalovce len 31 811 obyvateľov. Uvedený stav je nepostačujúci aj vo vzťahu k záväzkom Slovenskej republiky vyplývajúcim z prístupovej zmluvy k Európskej únii.

Verejná kanalizácia je vybudovaná iba v 31 obciach okresu. V okrese sa nachádza spolu 11 čistiarní odpadových vôd, konkrétne v sídlach Michalovce, Pavlovce nad Uhom, Strážske, Hatalov, Sliepkovce, Tušická Nová Ves, Lastomír, Drahňov, Hažín, Petrovce nad Laborcom a Rakovec nad Ondavou. Osem z nich prevádzkuje Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a. s., pričom obec Drahňov a obec Hažín majú prevádzkovanie zabezpečené oprávneným prevádzkovateľom na základe písomnej zmluvy. ČOV Petrovce nad Laborcom je podľa dostupných podkladov v nevyhovujúcom technickom stave a nemá zabezpečené prevádzkovanie odborne spôsobilou osobou.

Z hľadiska dotknutého územia uvedené skutočnosti poukazujú na rozdielnu úroveň vodohospodárskej infraštruktúry jednotlivých sídiel, pričom najvyšší stupeň vybavenosti je sústredený v mestských centrách a vo vybraných obciach s vybudovanou kanalizáciou a ČOV. V menších obciach a vo vidieckom priestore okresu však naďalej pretrváva nižšia úroveň vybavenosti verejnou kanalizáciou a čistením odpadových vôd.

### **Zásobovanie elektrickou energiou**

Zásobovanie elektrickou energiou je zabezpečované prostredníctvom distribučnej sústavy východoslovenského regiónu. V severozápadnej časti katastrálneho územia mesta Michalovce prechádza koridor elektrického vedenia prevádzkovaný distribučnou spoločnosťou, pričom v širšom priestore okresu má zásadný význam aj energetické zázemie naviazané na Elektráreň Vojany, ktorá podľa Akčného plánu rozvoja okresu zabezpečuje spoľahlivosť prenosovej sústavy a poskytuje podporné služby pre elektrizačnú sústavu Slovenska. Pre dotknuté obce to znamená, že sú súčasťou územia s etablovaným energetickým zázemím a napojením na nadradenú elektrizačnú infraštruktúru.

### **Zásobovanie plynom a teplom**

Plynárenská infraštruktúra je v okrese Michalovce súčasťou distribučnej siete SPP – distribúcia, a. s., ktorá zabezpečuje prevádzku distribučných plynovodov a vydáva stanoviská k územným plánom a investičným zámerom miest a obcí. Akčný plán rozvoja okresu Michalovce zároveň uvádza, že do energetickej siete Slovenska je dodávaný plyn aj zo zberných plynových stredísk NAFTA, a. s. z vrtovej na území okresu Michalovce, čo dokumentuje energetický význam územia aj z pohľadu plynárenskej infraštruktúry. V oblasti zásobovania teplom má dominantné postavenie najmä mestské prostredie; v Michalovciach zabezpečuje výrobu a rozvod tepla spoločnosť Domspráv, spol. s r. o., ktorá podľa Programu hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja Mestskej funkčnej oblasti Michalovce 2022 – 2030 spravovala ku koncu roka 2021 viacero blokových a domových kotolní a odovzdávacích staníc tepla.

### **Elektronické komunikácie**

Elektronické komunikačné siete a spojové služby tvoria súčasť základnej technickej infraštruktúry územia. Akčný plán rozvoja okresu Michalovce uvádza, že okres je dostatočne pokrytý aj komunikačnými službami, pričom v prostredí mesta Michalovce sa ďalší rozvoj viaže aj na implementáciu smart riešení, digitálnych vrstiev a moderných technológií v rámci riadenia a rozvoja územia. Z hľadiska dotknutých obcí možno predpokladať štandardnú dostupnosť elektronických komunikačných služieb, s vyššou koncentráciou a kapacitou v mestských sídlach a v hlavných rozvojových koridoroch.

### **Odpadové hospodárstvo**

Súčasťou technickej infraštruktúry územia je aj systém odpadového hospodárstva. Akčný plán rozvoja okresu uvádza, že v okrese Michalovce sú v dostatočnom počte prevádzkované zariadenia na zber odpadov. Z hľadiska dotknutých obcí a ich širšieho zázemia sú významné najmä zariadenia v Michalovciach a Strážskom. V Michalovciach sa nachádza skládka odpadov v lokalite Žabany, zatiaľ čo v Strážskom je evidovaná skládka odpadov Hôrky – Pláne. V Strážskom sa zároveň nachádzajú aj biodegradačné plochy a zariadenie čistiarenskeho komplexu odpadových vôd pre zneškodňovanie kvapalných druhov odpadov. Triedený zber komunálnych odpadov je podľa tohto dokumentu realizovaný na väčšine územia okresu.

## **12. KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI**

Posudzované územie je lokalizované v rámci extravilánu, v ktorom sa žiadne kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti nenachádzajú.

Dotknuté obce okresu Michalovce predstavujú územie s prevažne vidieckym a malomestským charakterom, v ktorom sa kultúrno-historické dedičstvo viaže najmä na sakrálne stavby, kaštiele a kúrie, historické parky, pamätníky a lokálne kultúrne tradície. Najvýznamnejšie pamiatkové koncentrácie sa nachádzajú v mestách Michalovce a Strážske, kde sa popri sakrálnych objektoch zachovali aj reprezentatívne svetské stavby. V menších obciach sú najčastejšie zachované historické kostoly, miestne kaštiele alebo kúrie a pamätníky viazané na dejiny obce. Osobitné miesto medzi pozoruhodnosťami má aj ľudová remeselná tradícia pozdišovskej keramiky, ktorá patrí medzi známe kultúrne fenomény dolného Zemplína.

### **Mesto Michalovce**

- **Kaštieľ rodu Sztárayovcov** – barokovo-klasicistický kaštieľ patrí k najvýznamnejším historickým objektom mesta a dnes je sídlom Zemplínskeho múzea. Areál kaštieľa je zároveň významnou pamiatkovou lokalitou s archeologickými nálezmi a pamiatkovou ochranou.
- **Kaplnka sv. Antona Paduánskeho na Hrádku** – ide o pohrebnú kaplnku, resp. mauzóleum rodiny Sztárayovcov, situované v lokalite Hrádok. Objekt patrí medzi významné sakrálne a historické dominanty širšieho zázemia Michaloviec.
- **Moussonov dom** – pamätný dom je spojený s maliarom Jozefom Teodorom Moussonom a dnes je vnímaný ako významná kultúrna pamiatka mesta. Objekt je

súčasťou historického fondu Michaloviec a pripomína výtvarné a kultúrne dejiny mesta.

- **Vojenské pamätníky a cintoríny** – v meste sa nachádza pomník padlým vojakom Sovietskej armády a ďalšie vojnové pamätníky, ktoré dokumentujú udalosti 20. storočia. Ide o významnú súčasť historickej pamäti mesta.

### **Mesto Strážske**

- **Secesný kaštieľ Széchényiovcov** – kaštieľ z prelomu 19. a 20. storočia je jednou z hlavných architektonických dominant mesta. Nachádza sa v mestskom parku a je výrazným prvkom historického urbanistického jadra Strážskeho.
- **Historický park pri kaštieli** – park tvorí prirodzené zázemie kaštieľa a patrí k hlavným kultúrno-krajinárskym prvkom mesta. Jeho súčasťou je aj zeleň s historickou kompozíciou.
- **Gaštanová aleja** – aleja historicky prepájala železničnú stanicu s kaštieľom a dodnes predstavuje výraznú krajinnú a kompozičnú dominantu mesta. Patrí k najcharakteristickejším historickým prvkom Strážskeho.

### **Obec Lesné**

- **Gréckokatolícky kostol Nanebovstúpenia Pána** – ide o najvýznamnejšiu kultúrnu pamiatku obce. Kostol má stredoveký pôvod, patrí k najstarším dodnes funkčným sakrálnym stavbám na Zemplíne a v interiéri sa zachovali aj fragmenty gotických nástenných malieb.

### **Obec Nacina Ves**

- **Kostol Všetkých svätých** – rímskokatolícky kostol je hlavnou historickou a duchovnou dominantou obce. Podľa miestnych a pamiatkových zdrojov ide o stavbu s pôvodom v 14. storočí, neskôr prestavanú do dnešnej podoby.

### **Obec Oreské**

- **Kostol sv. Medarda** – neogotický kostol bol postavený v rokoch 1915 až 1919 na mieste staršej kaplnky a dnes predstavuje hlavnú sakrálnu dominantu obce. Vnútorne zariadenie pochádza prevažne z obdobia jeho výstavby.
- **Tradícia staršej kaplnky a zvonice** – ešte pred výstavbou súčasného kostola stála v obci drevená zvonica a neskôr kaplnka zasvätená sv. Medardovi. Táto kontinuita dokladá dlhodobý sakrálny význam lokality.

### **Obec Petrovce nad Laborcom**

- **Kostol Najsvätejšej Trojice** – súčasný kostol je secesná stavba z roku 1903 a tvorí hlavnú výškovú dominantu obce. Nadväzuje na staršiu sakrálnu tradíciu, keďže pri obci stál už v 13. storočí románsky kostolík zasvätený Najsvätejšej Trojici.
- **Pamätník padlým v svetových vojnách** – nachádza sa v centrálnom priestore obce a pripomína miestnych obyvateľov padlých počas 1. a 2. svetovej vojny. Predstavuje významný pamäťový prvok verejného priestoru.

### **Obec Pozdišovce**

- **Kaštieľ Sirmaiovcov** – neskororenesančný kaštieľ bol vybudovaný v 17. storočí a patrí k najvýznamnejším historickým objektom obce. Je viazaný na pôsobenie rodu Sirmaiovcov, ktorý mal v obci významné postavenie.
- **Evanjelický kostol** – kostol má staršie stavebné jadro, pri ktorom sa uvádza románsky pôvod a neskoršie gotické a barokové úpravy. Predstavuje jednu z najhodnotnejších sakrálnych stavieb v obci.
- **Pozdišovská keramika** – obec je známa tradičným hrnčiarstvom a výrobou keramiky, ktorá presiahla miestny význam a stala sa charakteristickým symbolom regiónu. Táto remeselná tradícia predstavuje významnú kultúrnu pozoruhodnosť obce.

### **Obec Pusté Čemerné**

- **Chrám sv. Mikuláša** – barokovo-klasicistický kostol z konca 18. storočia je hlavnou pamiatkou obce. Ide o tradičnú jednoloďovú sakrálnu stavbu s klasicistickou fasádou a zachovaným historickým architektonickým výrazom.
- **Archeologické doklady osídlenia** – obec patrí medzi najstaršie sídla regiónu a miestne zdroje uvádzajú osídlenie už v neolite. Táto skutočnosť zvyšuje historickú hodnotu územia z hľadiska dlhodobého vývoja osídlenia.

### **Obec Rakovec nad Ondavou**

- **Kaštieľ Sirmaiovcov** – zachovaný barokový kaštieľ z roku 1675 patrí medzi hlavné historické stavby obce. V 19. storočí bol čiastočne prestavaný a dodnes dokumentuje šľachtické sídelné tradície v obci.
- **Historická tradícia viacerých kaštieľov** – podľa historických záznamov sa v Rakovci nachádzalo viac kaštieľov viacerých zemianskych rodov. To poukazuje na výraznejší historicko-sídelný význam obce v minulosti.

### **Obec Staré**

8. **Renesančno-barokový kaštieľ** – kaštieľ patrí k najvýznamnejším historickým objektom obce a tvorí dôležitú súčasť jej pamiatkového fondu. Je spojený s historickým vývojom miestneho šľachtického sídla.
9. **Kostol Nanebovzatia Panny Márie** – kostol je jednou z hlavných sakrálnych dominánt obce a spolu s kaštieľom vytvára jadro historickej štruktúry sídla. Patrí medzi evidované kultúrne pamiatky v obci.
10. **Klasicistická sýpka** – ide o murovanú hospodársku budovu datovanú rokom 1804. Sýpka je zaujímavou technicko-hospodárskou pamiatkou a dokladá historické zázemie niekdajšieho hospodárenia v obci.
11. **Socha sv. Jána Nepomuckého** – socha patrí k drobným sakrálnym pamiatkam obce. Predstavuje tradičný typ vidieckej barokovej zbožnosti viazanej na verejný priestor.

### **Obec Suché**

- **Chrám sv. Petra a Pavla** – barokovo-klasicistický kostol postavený v roku 1805 je hlavnou kultúrnou pamiatkou obce. Ide o jednoloďovú sakrálnu stavbu s vežou a zachovaným historickým tvaroslovím.

### **Obec Trnava pri Laborci**

- **Kaštieľ** – historický kaštieľ patrí k hlavným svetským pamiatkam obce a dnes slúži aj ako priestor pre prezentáciu miestnej histórie. Objekt tvorí významnú súčasť kultúrnej identity obce.
- **Pamätná izba Viliama Gaňa** – nachádza sa v kaštieli a je venovaná významnému rodákovi, zakladateľovi špeciálnej pedagogiky na Slovensku. Predstavuje lokálne významné pamätne miesto s presahom nad rámec obce.
- **Gréckokatolícky chrám Zoslania Svätého Ducha** – chrám patrí medzi dôležité sakrálne objekty obce a je súčasťou jej historického a duchovného obrazu. Spolu s kaštieľom vytvára najvýraznejšie pamiatkové body obce.

### **Obec Vôľa**

- **Gréckokatolícky kostol** – v obci sa nachádza barokový gréckokatolícky kostol z roku 1700, ktorý bol neskôr klasicisticky upravený. Ide o najvýznamnejšiu historickú stavbu obce a hlavný prvok jej kultúrneho dedičstva.

### **Obec Zbudza**

- **Gréckokatolícky chrám Premenenia Pána** – chrám bol postavený v roku 1938 a patrí medzi hlavné sakrálne stavby obce. Predstavuje mladšiu, ale významnú súčasť historického obrazu sídla.
- **Rímskokatolícky kostol** – v obci sa nachádza aj staršia rímskokatolícka sakrálna stavba, pri ktorej sa uvádzajú staršie stavebné vrstvy a historický vývoj objektu. Ide o dôležitú pamiatku dokumentujúcu dlhší vývoj osídlenia a cirkevného života v obci.
- **Kúria** – historická kúria patrí medzi svetské pamiatky obce a v minulosti bola využívaná aj hospodársky. Dokladá niekdajšie zemianske zázemie obce.
- **Vodný mlyn** – vodný mlyn na brehu Laborca predstavuje technickú a historickú pozoruhodnosť obce. Ide o cenný doklad tradičného hospodárskeho využívania vodného toku v minulosti.

## **13. ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ.**

Priamo v dotknutom posudzovanom území nie je evidovaný výskyt archeologických nálezísk. Pri všetkých zemných prácach v dotknutom území bude potrebné rešpektovať možnosť výskytu doposiaľ neidentifikovaných archeologických nálezov.

Dotknuté územie patrí do priestoru s dlhodobým osídlením od praveku po stredovek. Archeologické lokality alebo archeologické nálezy sú doložené najmä v katastrálnych územiach miest a obcí Michalovce, Strážske, Lesné, Nacina Ves, Oreské, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Suché, Trnava pri Laborci a Zbudza. Pri obci Petrovce nad Laborcom dostupné územnoplánovacie podklady uvádzajú, že v katastrálnom území obce nie sú evidované archeologické lokality. Pri obci Vôľa sa v dostupných verejných podkladoch nepodarilo jednoznačne potvrdiť konkrétne evidované archeologické nálezisko.

V katastrálnom území mesta Michalovce sú evidované archeologické polohy v lokalitách kaštieľ a jeho okolie, Hrádok a Široké. V meste Strážske sa uvádzajú archeologické

náleziská na terase potoka Belovarka a v časti Krivošťaňany – Kamenec. V obci Lesné sú evidované archeologické lokality zo staršej doby kamennej, eneolitu, mladšej doby bronzovej a stredoveku. V Nacinej Vsi je doložené osídlenie z neolitu, strednej a mladšej doby bronzovej, pričom miestna časť Vybúchanec sa spája aj so zaniknutým stredovekým sídlom. V Oreskom sa uvádzajú archeologické lokality v polohách Uhliská, Skaly a Uhlisko. V Pozdišovciach sú evidované jednotlivé archeologické nálezy, najmä v intraviláne obce.

Obec Pusté Čemerné patrí medzi archeologicky významnejšie lokality dotknutého územia, s doloženými nálezmi z neolitu, eneolitu, mladšej doby bronzovej a včasného stredoveku. V Rakovci nad Ondavou je doložené praveké osídlenie, najmä z neolitu a eneolitu, pričom sa uvádzajú aj mohyly mohylovej kultúry z konca eneolitu a začiatku doby bronzovej. V obci Staré sa podľa dostupných podkladov nachádzajú archeologické lokality, hoci verejne dostupné zdroje ich bližšie nerozpisujú. V obci Suché sú evidované archeologické lokality zo staršej doby kamennej a paleolitické osídlenie. V Trnave pri Laborci sú evidované archeologické nálezy v polohe Pasiенок. Obec Zbudza patrí medzi archeologicky významnejšie lokality širšieho územia, s doloženými nálezmi z paleolitu, neolitu a eneolitu, ako aj s ďalšími stopami osídlenia z neskorších období.

#### 14. PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY (NAPR. SKALNÉ VÝTVORY, KRASOVÉ ÚZEMIA A ĎALŠIE).

V dotknutom území ani v jeho blízkom okolí nie je evidovaný výskyt významných paleontologických nálezísk ani významných geologických lokalít v zmysle výskytu skalných útvarov, krasových javov alebo iných osobitne chránených či odborne vyčlenených geologických fenoménov.

#### 15. CHARAKTERISTIKA EXISTUJÚCICH ZDROJOV ZNEČISTENIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (NAPR. HLUK, VIBRÁCIE, ŽIARENIE) A ICH VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.

##### ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA

V dotknutom území sú zdroje znečistenia ovzdušia viazané najmä na stacionárne zdroje, lokálne vykurovanie, cestnú dopravu a v menšej miere aj na plošné zdroje prašnosti a poľnohospodársku činnosť.

V rámci okresu Michalovce ovplyvňuje kvalitu ovzdušia najmä činnosť veľkých priemyselných závodov chemického a ďalšieho spracovateľského priemyslu a výroba tepelnej a elektrickej energie, pričom sa na znečistení podieľajú aj stredné a malé podniky zabezpečujúce dodávku tepla pre bytovo-komunálnu sféru. Akčný plán rozvoja okresu Michalovce výslovne uvádza koncentráciu výrobných aktivít najmä v centrách Michalovce a Strážske.

V samotnom meste Michalovce sú rozhodujúcimi zdrojmi znečistenia ovzdušia najmä stredné a malé zdroje emisií na území mesta, kotolne a tepelno-energetické zdroje, ako aj automobilová doprava. Mesto Michalovce uvádza, že stav ovzdušia je ovplyvnený

strednými a malými zdrojmi na území mesta, automobilovou dopravou a tiež prenosom emisií zo vzdialenejších zdrojov. Ako dopravne najviac zaťažené a z hľadiska exhalátov významné sú v mestskom prostredí uvádzané najmä Močarianska ulica, Humenská cesta, Sobranecká cesta, Vinianska cesta, Masarykova ulica, Hollého, Štefánikova ulica a dopravný okruh okolo centrálnej mestskej zóny.

Program na zlepšenie kvality ovzdušia pre územie mesta Strážske uvádza, že ide o mesto s priemyselnou oblasťou, pričom monitorovacia stanica sa nachádza približne 1,5 km východo-juhovýchodne od závodu Chemko Strážske a v blízkosti cesty I. triedy v smere Michalovce – Prešov. Tento program zároveň konštatuje, že pri koncentráciách PM<sub>10</sub> zohráva vo vykurovacej sezóne významnú úlohu vykurovanie domácností drevom a celoročne cestná doprava, zatiaľ čo veľké a stredné bodové zdroje majú v prípade PM<sub>10</sub> skôr menší priamy podiel na nameraných koncentráciách.

Pri Strážskom sú relevantné aj malé zdroje znečisťovania ovzdušia. Mesto Strážske uvádza, že v roku 2023 bolo na jeho území povolených spolu 73 malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, z toho najmä zdroje lokálneho vykurovania na zemný plyn, drevo, propán-bután a uhlie, ďalej napríklad biodegradačná plocha, čistiareň odpadových vôd, stáčanie chemikálií, lakovne, spracovanie dreva a ďalšie prevádzky. To potvrdzuje, že popri priemyselnom zázemí sú v meste významné aj menšie komunálne a prevádzkové zdroje emisií.

V ostatných dotknutých obciach (Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Suché, Trnava pri Laborci, Vôľa a Zbudza) sa ako najpravdepodobnejšie dominantné zdroje znečistenia ovzdušia uplatňujú najmä lokálne kúreniská v rodinných domoch, malé prevádzkové zdroje, cestná doprava na prieťahoch obcami a na nadradených komunikáciách a sezónne aj plošná prašnosť. Tento záver zodpovedá charakteru vidieckeho osídlenia a zároveň aj všeobecným záverom Programu na zlepšenie kvality ovzdušia PZKO pre Košický kraj, podľa ktorého sú v zóne Košický kraj dôležitými zdrojmi zhoršenej kvality ovzdušia najmä lokálne vykurovanie, doprava a bodové priemyselné zdroje.

Z hľadiska priestorového usporiadania možno konštatovať, že najvýznamnejšie bodové zdroje znečistenia ovzdušia sú sústredené najmä do urbanizovaných a priemyselných častí okresu, predovšetkým do priestoru Michaloviec, Strážskeho, zatiaľ čo v menších obciach prevládajú zdroje komunálneho a dopravného charakteru. Pre dotknuté územie sú preto rozhodujúce najmä lokálne spaľovacie zdroje, doprava a regionálny prenos znečisťujúcich látok z väčších priemyselných prevádzok.

#### ZDROJE ZNEČISTENIA VÔD

Zdroje znečistenia vôd v dotknutých katastrálnych územiach sú reprezentované najmä bodovými, difúznymi a historickými zdrojmi.

V priestore Michaloviec predstavuje najvýznamnejší identifikovaný bodový zdroj znečistenia vôd verejná kanalizácia mesta s vypúšťaním čistených komunálnych

odpadových vôd cez ČOV Michalovce do Laborca. SIŽP v kontrole z roku 2025 uvádza, že cez ČOV Michalovce sú do Laborca vypúšťané komunálne odpadové vody z verejnej kanalizácie mesta Michalovce a zároveň aj čistené odpadové vody dovezené z ČOV Chemko Strážske; vypúšťanie je viazané na vodný tok Laborec v rkm 34,2. Starší podklad na Enviroportáli zároveň označuje odtok z ČOV Michalovce za najväčší zdroj znečistenia vôd v danom priestore podľa množstva vypúšťaného znečistenia. To je relevantné najmä pre k. ú. Michalovce, a teda aj pre miestne časti Močarany a Topoľany.

V priestore Strážskeho je potrebné osobitne uviesť historickú environmentálnu záťaž Chemko Strážske, najmä lokalitu MI (012) / Strážske – Chemko – odpadový kanál. Informačný systém environmentálnych záťaží uvádza, že znečistenie presakujúce z odpadového kanála sa šíri v smere prúdenia podzemných vôd do sedimentov a do územia s individuálnymi zdrojmi vody, pričom kontaminácia prostredia PCB bola preukázaná viacerými prácami. MŽP SR zároveň v národnom realizačnom pláne k Štokholmskému dohovoru výslovne uvádza, že problematické lokality súvisia s bývalou výrobou PCB v Chemku Strážske a zahŕňajú otvorený priemyselný kanál, rieku Laborec a vodnú nádrž Zemplínska šírava. Tieto zdroje sú najrelevantnejšie pre Strážske a sekundárne aj pre územia po smere hydrologických väzieb.

Za plošné alebo difúzne zdroje znečistenia vôd v dotknutých katastrálnych územiach treba považovať predovšetkým poľnohospodársku činnosť, teda splachy dusíka, fosforu, organických látok a suspendovaných častíc z intenzívne obhospodarovaných poľnohospodárskych plôch. Tento záver je opodstatnený aj tým, že podľa Nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z. patria medzi zraniteľné oblasti v okrese Michalovce obce Michalovce, Lesné, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Pozdišovce, Pusté Čemerné, Rakovec nad Ondavou, Staré, Strážske, Suché a Voľa; tým je potvrdená zvýšená citlivosť týchto území na znečistenie vôd z poľnohospodárskych zdrojov. Pre Močarany a Topoľany sa táto charakteristika uplatní cez obec Michalovce, keďže ide o miestne časti mesta. Trnava pri Laborci a Zbudza sa v prílohe č. 1 medzi zraniteľnými oblasťami nenachádzajú.

Z hľadiska vodných útvarov v širšom území tomu zodpovedá aj hodnotenie podľa Vodného plánu Slovenska: Strážsky potok má ekologický potenciál 4 a chemický stav ND, Dolná Duša ekologický potenciál 3 a chemický stav ND, a VN Zemplínska šírava ekologický potenciál 3 a chemický stav ND. Takéto hodnotenie síce samo osebe neidentifikuje konkrétneho pôvodcu, ale podporuje záver, že v území už pôsobia významné tlaky na kvalitu povrchových vôd a že existujúce zdroje znečistenia nemožno považovať za zanedbateľné.

## ZDROJE HLUKU A VIBRÁCII

Hlukové zaťaženie prostredia predstavuje sprievodný jav viacerých antropogénnych činností. V dotknutom území sú existujúce hlukové pomery vytvárané najmä dopravou, predovšetkým cestnou a železničnou, ďalej lokálnymi zdrojmi viazanými na zastavané územie obcí a činnosťami súvisiacimi s obhospodarovaním poľnohospodárskej krajiny. Zvýšené hladiny hluku sa prejavujú najmä v blízkosti dopravných trás a zastavaných častí

sídiel. Bodové zdroje hluku lokálneho charakteru sú vnímané prevažne len v bezprostrednom okolí svojho pôsobenia a spravidla sa významnejšie neuplatňujú v širšom území. Po realizácii navrhovanej činnosti pribudne v území nový zdroj hluku, a to prevádzka veterných elektrární.

Hluk je nežiaduci a škodlivý jav, ktorý nepriaznivo pôsobí na zdravotný stav obyvateľstva ako aj na prírodné prostredie. Preto je vyhodnotenie hlukovej situácie jednou z položiek komunálnej hygieny a je významné aj z hľadiska zabezpečenia predpokladov pre ochranu prírody a krajiny. Hluková záťaž sa prejavuje hlavne v priemyselných centrách, pozdĺž dopravných línií, pozdĺž náletových plôch leteckých kužeľov, pri ťažbe surovín a pod. V dotknutom území sú existujúce hlukové pomery tvorené najmä dopravou, predovšetkým cestnou a železničnou, ďalej lokálnymi zdrojmi viazanými na zastavané územie obcí a činnosťami súvisiacimi s poľnohospodárskym využívaním krajiny.

#### RADÓNOVÉ RIZIKO

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podlažia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu  $^{222}\text{Rn}$  je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky.

Dotknuté územie je klasifikované ako oblasť s výskytom nízkeho až stredného radónového rizika. Kategória nízkeho radónového rizika charakterizuje radiačnú záťaž ako bežnú, pri ktorej sa osobitné protiradónové opatrenia spravidla nevyžadujú. Kategória stredného radónového rizika predstavuje územie, v ktorom je potrebné pri návrhu a realizácii stavebných objektov venovať zvýšenú pozornosť ochrane proti prenikaniu radónu z podlažia. V prípade navrhovanej činnosti sa táto požiadavka týka najmä stavebných objektov technického a prevádzkového zázemia, prípadne ďalších uzatvorených objektov s pobytom osôb alebo objektov založených v priamom kontakte so zemínou. Pri týchto stavbách je vhodné v ďalších stupňoch projektovej prípravy podľa potreby navrhnuť primerané stavebno-technické protiradónové opatrenia. Samotné stožiare veterných elektrární nepredstavujú z hľadiska pobytu osôb významný rizikový prvok.

#### ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA A ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Problematika znečistenia a poškodenia horninového prostredia úzko súvisí so znečistením a poškodením pôdneho krytu a so znečistením podzemných vôd. Zmeny vlastností pôd v negatívnom i v pozitívnom zmysle, ako aj znečistenie pôdy a podzemných vôd zapríčinené rôznymi aktivitami človeka, prebiehajú už veľmi dlho, ale najintenzívnejšie od začiatku rozvoja priemyslu, intenzívneho spaľovania fosílnych palív a od začiatku moderného poľnohospodárstva používajúceho agrochemikálie a mechanizáciu obrábania pôd.

S intenzívnym využívaním pôdy a snahou o zvyšovanie jej produkčnosti súvisí aj používanie hnojív a chemických prípravkov. Spolu s koncentrovanou živočíšnou výrobou

spôsobovali kontamináciu poľnohospodárskych pôd najmä v 70-tych a 80-tych rokoch minulého storočia. V uplynulých 15 rokoch významne klesla spotreba hnojív, chemických prípravkov a stavy hospodárskych zvierat, čo je podmienkou zníženia zaťaženia pôd cudzorodými látkami.

Dotknutá lokalita sa zaraďuje podľa kontaminácie pôd v SR (Čurlík, Šefčík, 1999) medzi relatívne čisté pôdy.

### Environmentálne záťaž

V okrese Michalovce je evidovaných celkovo 50 environmentálnych záťaží:

- 13 v registri A (pravdepodobná environmentálna záťaž),
- 12 v registri B (environmentálna záťaž),
- 25 v registri C (sanovaná, rekultivovaná lokalita).

Nižšie v tabuľke sa nachádza prehľad environmentálnych záťaží, ktoré sa nachádzajú v dotknutých obciach v rámci okresu Michalovce.

**Tabuľka 27 Prehľad environmentálnych záťaží**

| Názov EZ  | Register   | Identifikátor | Obec               |
|---|------------|---------------|--------------------|
| MI (1905) / Michalovce - mestské kasárne - autopark                 | Register B | SK/EZ/MI/1905 | Michalovce         |
| MI (1905) / Michalovce - mestské kasárne - autopark                 | Register C | SK/EZ/MI/1905 | Michalovce         |
| MI (008) / Michalovce - ČS PHM Za štadiónom                         | Register C | SK/EZ/MI/1338 | Michalovce         |
| MI (011) / Michalovce - Duklianske kasárne                          | Register C | SK/EZ/MI/1341 | Michalovce         |
| MI (012) / Michalovce - elektrická stanica                          | Register C | SK/EZ/MI/1342 | Michalovce         |
| MI (009) / Michalovce - ČS PHM Močaranská                           | Register C | SK/EZ/MI/1339 | Michalovce         |
| MI (006) / Michalovce - CASSPOS                                     | Register A | SK/EZ/MI/488  | Michalovce         |
| MI (010) / Michalovce - ČS PHM Sobranecká                           | Register C | SK/EZ/MI/1340 | Michalovce         |
| MI (008) / Pozdišovce - skládka KO                                  | Register A | SK/EZ/MI/490  | Pozdišovce         |
| MI (1913) / Pozdišovce - objekty bývalých štátnych hmotných rezerv  | Register B | SK/EZ/MI/1913 | Pozdišovce         |
| MI (009) / Pozdišovce - terminál Slovnaft                           | Register C | SK/EZ/MI/491  | Pozdišovce         |
| MI (015) / Strážske - ČS PHM  | Register C | SK/EZ/MI/1344 | Strážske           |
| MI (012) / Strážske - Chemko - odpadový kanál                       | Register B | SK/EZ/MI/494  | Strážske           |
| MI (2150) / Strážske - Sklady s látkami PCB                         | Register A | SK/EZ/MI/2150 | Strážske           |
| MI (011) / Strážske - Chemko - časť výrobného areálu                | Register A | SK/EZ/MI/493  | Strážske           |
| MI (013) / Trnava pri Laborci - skládka TKO                         | Register A | SK/EZ/MI/495  | Trnava pri Laborci |
| MI (2006) / Voľa - Laborec pod Strážskym – kontaminácia PCB látkami | Register A | SK/EZ/MI/2006 | Voľa               |

## 16. KOMPLEXNÉ ZHODNOTENIE SÚČASNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV

Z hľadiska súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území a jeho širších vzťahov možno za hlavné environmentálne problémy a limity územia považovať najmä citlivosť otvorenej poľnohospodárskej krajiny na zásahy do krajinnej štruktúry, prítomnosť vodných tokov a melioračných prvkov, blízkosť chránených území a migračne významných priestorov pre vtáctvo a netopiere, ako aj prítomnosť existujúcich a historických zdrojov environmentálnej záťaže v širšom území. Ide o územie s prevahou intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajiny, v ktorej sú prírodné prvky, ekologická stabilita a krajinný obraz vo všeobecnosti citlivé na vznik nových dominantných technických prvkov a na ďalšiu fragmentáciu priestoru.

Významným environmentálnym aspektom územia je ochrana pôdy a vodných pomerov. Navrhovaná činnosť je situovaná prevažne na poľnohospodársky využívaných pozemkoch, preto je potrebné za dôležitý environmentálny problém považovať ochranu poľnohospodárskeho pôdneho fondu, zachovanie produkčnej schopnosti pôd, obmedzenie ich záberu a prevenciu zhutnenia, erózie alebo kontaminácie počas výstavby a prevádzky. Osobitnú pozornosť je potrebné venovať aj melioračným kanálom, odvodňovacím prvkom a lokálnym zmenám odtokových pomerov, aby nedošlo k narušeniu vodného režimu územia, zamokrovaniu alebo naopak k urýchlenému odtoku vôd z krajiny. Rovnako významná je ochrana podzemných vôd a horninového prostredia pred prípadným únikom pohonných látok, olejov, mazív a ďalších znečisťujúcich látok.

Z hľadiska ochrany prírody a krajiny patrí medzi najvýznamnejšie environmentálne problémy územia potreba zachovania migračnej priechodnosti krajiny a eliminácie rizík pre vtáctvo a netopiere. Vzhľadom na charakter otvorenej krajiny, prítomnosť vodných tokov, líniovej zelene, poľnohospodárskych plôch a väzieb na chránené územia v širšom okolí je potrebné územie považovať za citlivé na možné kolízne riziko, bariérový efekt a zmeny vo využívaní potravných a migračných biotopov. Významným environmentálnym problémom je preto najmä potreba dôsledného vyhodnotenia vplyvov na druhy a biotopy sústavy Natura 2000, na prvky územného systému ekologickej stability a na ekologické väzby v krajine.

Za dôležitý problém možno považovať aj krajinný obraz a vizuálnu exponovanosť územia. Otvorený, prevažne rovinatý charakter krajiny spôsobuje vysokú viditeľnosť nových vertikálnych prvkov na väčšie vzdialenosti. Environmentálnym problémom preto nie je len samotná fyzická prítomnosť stavieb, ale aj zmena vnímania krajiny, zmena jej mierky, priestorových vzťahov a celkového charakteru krajinného obrazu, vrátane nočného pôsobenia prekážkového leteckého značenia. Osobitne je potrebné vnímať aj možné kumulatívne a synergické pôsobenie s ďalšími pripravovanými veternými parkmi v širšom regióne, najmä vo vzťahu ku krajine, biodiverzite, poľnohospodárskej pôde a kvalite života obyvateľov.

V širšom území sa zároveň nachádzajú evidované environmentálne záťaže, ktoré sú viazané najmä na historické priemyselné, vojenské a dopravné aktivity. Medzi najvýznamnejšie patria lokality v meste Michalovce a Strážske, ďalej v obciach Pozdišovce, Trnava pri Laborci a Vôľa, pričom osobitne závažnú kategóriu predstavujú staré záťaže spojené s areálom Chemko Strážske a s kontamináciou PCB látkami v území

rieky Laborec pod Strážskym. Tieto záťaže síce nie sú totožné s plochami navrhovaného umiestnenia veterných elektrární, predstavujú však významný environmentálny limit širšieho územia a potvrdzujú potrebu dôslednej prevencie vzniku nových zdrojov znečistenia počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti.

Z pohľadu obyvateľstva a kvality života patrí medzi environmentálne problémy územia aj citlivosť sídiel na hlukové, vizuálne a psychologické pôsobenie veľkorozmerných technických objektov v otvorenej krajine. V území je preto potrebné za relevantný problém považovať ochranu pohody bývania, najmä vo vzťahu k hluku, infrazvuku, vibráciám, tieňovému efektu, odleskom a nočnému svetelnému pôsobeniu. Tieto aspekty je potrebné vnímať nielen samostatne, ale aj vo vzájomných súvislostiach a v kumulácii s ďalšími existujúcimi alebo pripravovanými zámermi v regióne.

Celkovo možno konštatovať, že medzi hlavné súčasné environmentálne problémy dotknutého územia patria predovšetkým: ochrana poľnohospodárskej pôdy a vodného režimu, citlivosť krajiny na fragmentáciu a vizuálne zmeny, potreba ochrany biodiverzity a migračných trás vtáctva a netopierov, existencia starých environmentálnych záťaží v širšom území a potreba predchádzať vzniku nových zdrojov kontaminácie, ako aj ochrana pohody a kvality života obyvateľov dotknutých obcí. Tieto problémy a limity predstavujú rozhodujúci rámec pre následné hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti a pre návrh opatrení na ich elimináciu, minimalizáciu alebo kompenzáciu.

Aktuálna environmentálna regionalizácia SR (2016) diferencuje územie Slovenska do 5 kategórií environmentálnej kvality z hľadiska stavu životného prostredia od prostredia s vysokou kvalitou prostredia až po silne narušené prostredie. V procese aktualizácie environmentálnej regionalizácie SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov sa vymedzilo päť stupňov kvality životného prostredia, pričom ohrozené územia z hľadiska životného prostredia sú tie, ktoré sú zaradené do 4. a 5. stupňa kvality životného prostredia (prostredie narušené a silne narušené). Na základe uvedeného dokumentu možno konštatovať, že záujmové územie je klasifikované práve do 2. a 3. stupňa úrovne životného prostredia (prostredie vyhovujúce a prostredia mierne narušeného).

#### **17. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA – SYNTÉZA POZITÍVNYCH A NEGATÍVNYCH FAKTOROV (NAPR. ZRANITEĽNOSŤ HORNINOVÉHO PROSTREDIA, CITLIVOSŤ RELIÉFU, CITLIVOSŤ POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD, CITLIVOSŤ PÔD, CITLIVOSŤ OVZDUŠIA, CITLIVOSŤ FAUNY A FLÓRY A ICH BIOTOPOV, CITLIVOSŤ FAKTOROV POHODY A KVALITY ŽIVOTA ČLOVEKA).**

Zraniteľnosť jednotlivých zložiek prírodného prostredia, ako aj výslednú zraniteľnosť územia, sme hodnotili na základe relevantných vlastností krajiny a jej zložiek vo vzájomných vertikálnych a horizontálnych väzbách abiokomplexu, bioty a súčasného využívania územia. Pri hodnotení sa vychádzalo z charakteru dotknutého územia, ktoré predstavuje prevažne poľnohospodársky využívanú krajinu s nízkou lesnatosťou, s

prítomnosťou líniových prvkov zelene, vodných tokov a melioračných kanálov, ako aj sídelných a dopravných väzieb v širšom území.

#### Zraniteľnosť reliéfu

Reliéf ako vlastnosť krajiny je výsledkom endogénnych a exogénnych procesov, ktoré vyformovali jednotlivé morfoskulptúry a morfoštruktúry do dnešnej podoby. Tento proces je kontinuálny, pričom k recentným geomorfologickým procesom je potrebné priradiť aj antropické vplyvy. Zraniteľnosť reliéfu môže byť definovaná ako krehkosť autoregulačných procesov, pri narušení ktorých by mohlo dôjsť k nepriaznivej zmene dynamiky geomorfologických procesov akými sú napr. kĺzanie, zosúvanie, plošný splach, výmoľová erózia, opadávanie a pod. Z uvedeného vyplýva, že zraniteľnosť reliéfu úzko súvisí najmä s geologickými pomermi, sklonitosťou reliéfu a vegetačnou pokrývkou. Na základe spomínaných faktorov môžeme územie navrhovanej činnosti definovať ako územie s prevažne rovinatým až mierne zvlhneným charakterom bez výrazných sklonových deformácií a bez predpokladu aktivácie svahových procesov väčšieho rozsahu. Z hľadiska potenciálu vzniku zosuvov, výmoľovej erózie alebo iných výrazných geomorfologických procesov možno územie považovať za málo citlivé. Pri realizácii zemných prác však môže lokálne dochádzať k narušeniu povrchu, k zhutneniu pôdy a k dočasnému zvýšeniu rizika povrchového splachu. Z uvedeného dôvodu možno zraniteľnosť reliéfu hodnotiť ako **nízku**.

#### Zraniteľnosť horninového prostredia

Zraniteľnosť horninového prostredia je podmienená geologickou stavbou územia, inžinierskogeologickými vlastnosťami hornín, hrúbkou kvartérnych sedimentov, miestnymi hydrogeologickými pomermi a citlivosťou horninového prostredia na stavebné zásahy. Pri navrhovanej činnosti budú zásahy do horninového prostredia viazané najmä na zakladanie veterných elektrární, budovanie manipulačných plôch, prístupových komunikácií a súvisiacich káblových trás. Tieto zásahy budú lokálne, priestorovo ohraničené a sústredené do konkrétnych stavebných objektov. Pri dodržaní technických a environmentálnych opatrení sa nepredpokladá významné zhoršenie stavu horninového prostredia. Jeho zraniteľnosť preto možno hodnotiť ako **nízku až lokálne strednú**, najmä v miestach väčších zemných zásahov.

#### Zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd

Zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd závisí najmä od hydrogeologických pomerov, priepustnosti horninového prostredia, hĺbky hladiny podzemnej vody, prítomnosti vodných tokov, odvodňovacích kanálov a citlivosti územia na zmeny odtokových pomerov. V podmienkach navrhovanej činnosti je potrebné osobitne prihliadať na prítomnosť melioračných a odvodňovacích systémov a na potrebu zachovania ich funkčnosti. Riziko ovplyvnenia vôd môže vzniknúť najmä počas výstavby pri zemných prácach alebo pri havarijnom úniku ropných látok zo stavebných mechanizmov. Za bežnej prevádzky veterného parku sa významné vplyvy na povrchové a podzemné vody nepredpokladajú. Zraniteľnosť tejto zložky územia preto možno hodnotiť ako **nízku až strednú**, pričom zvýšenú pozornosť je potrebné venovať lokalitám v blízkosti vodných prvkov a melioračných zariadení.

### Zraniteľnosť pôd

Pôdy na dotknutom území sú zmapované podľa pôdných typov, druhov a pôdotvorného substrátu. Tieto pôdne charakteristiky vo väzbe na ostatné zložky abiokomplexu ako miera ich súčasného zaťaženia sú podstatným ukazovateľom ich zraniteľnosti. Zraniteľnosť pôdy dotknutej oblasti je daná najmä kvalitou poľnohospodárskej pôdy, náchylnosťou na zhutnenie, eróziu, kontamináciu a trvalé odňatie z pôdneho fondu. Navrhovaná činnosť bude vyžadovať trvalé aj dočasné zábery poľnohospodárskej pôdy pre základy veterných elektrární, manipulačné plochy, prístupové komunikácie a súvisiacu technickú infraštruktúru. Hoci rozsah záberov bude bodový a líniový, vzhľadom na charakter územia ako intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajiny je potrebné túto zložku považovať za citlivú. Zraniteľnosť pôd preto hodnotíme ako **strednú**, najmä z dôvodu záberu pôdy, možného zhutnenia a rizika lokálnej kontaminácie počas výstavby.

### Zraniteľnosť ovzdušia

Dotknuté územie predstavuje otvorenú krajinu s pomerne priaznivými rozptylovými podmienkami. Počas výstavby môže dôjsť k dočasnému zvýšeniu prašnosti a emisií z dopravy a stavebných mechanizmov, avšak tieto vplyvy budú lokálne a časovo obmedzené. Počas prevádzky veterného parku sa nepredpokladá vznik významných emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, keďže výroba elektrickej energie veternými elektrárnami nepredstavuje spaľovací ani technologický zdroj znečistenia ovzdušia. Z dlhodobého hľadiska tak navrhovaná činnosť neprispieva k zhoršovaniu kvality ovzdušia. Zraniteľnosť ovzdušia možno preto hodnotiť ako **nízku**.

### Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov

Zraniteľnosť vegetácie, živočíšstva a ich biotopov závisí od miery zachovania prírodných a poloprírodných stanovišť, od ekologických väzieb v krajine a od významu územia pre pohyb, hniezdenie, lov a migráciu druhov. V dotknutom území prevláda poľnohospodárska krajina, ktorá je síce výrazne antropicky ovplyvnená, avšak zároveň môže plniť funkciu potravného, migračného alebo prechodového priestoru pre viaceré druhy vtáctva a netopierov. Citlivé sú najmä priestory viazané na líniovú zeleň, vodné prvky, remízky a okraje sídiel. Pri veterných parkoch je potrebné zohľadniť riziko kolízií vtákov a netopierov s rotormi, možný bariérový efekt a zmeny vo využívaní biotopov. Z uvedených dôvodov hodnotíme zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva ako **strednú, lokálne aj zvýšenú**, najmä vo vzťahu k avifaune a chiropterofaune.

### Zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka

Pod faktory pohody a kvality života človeka možno zahrnúť najmä hlukovú záťaž, vizuálne pôsobenie stavieb v krajine, tieňový efekt, odlesky, nočné svetelné značenie a celkové vnímanie zmeny charakteru krajiny. Pri navrhovanej činnosti predstavujú tieto faktory jednu z kľúčových zložiek environmentálneho hodnotenia, a to najmä vo vzťahu k najbližšej obytnej zástavbe dotknutých obcí. Hoci technické riešenie a umiestnenie veterných elektrární smeruje k minimalizácii vplyvov na obyvateľstvo, územie je z hľadiska vizuálneho pôsobenia vysokých vertikálnych objektov a možného vnímania hluku

citlivejšie ako pri bežných líniových alebo plošných stavbách. Zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka preto hodnotíme ako **strednú**.

#### Syntéza ekologickej únosnosti územia a jeho klasifikácia podľa zraniteľnosti

Pod pojmom ekologická únosnosť rozumieme schopnosť krajiny absorbovať nové prvky a zásahy bez významného narušenia jej stability, funkčných väzieb a autoregulačných procesov. Pri hodnotení ekologickej únosnosti dotknutého územia je potrebné vychádzať z toho, že ide prevažne o otvorenú poľnohospodársku krajinu s relatívne nižšou ekologickou stabilitou, avšak zároveň s prítomnosťou citlivých prvkov, akými sú najmä plochy intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajiny, lokálne prvky nelesnej drevinovej vegetácie, odvodňovacie kanály a sprievodné porasty vodných tokov.

Zraniteľnosť jednotlivých zložiek prírodného prostredia rovnako ako výslednú zraniteľnosť sme hodnotili v trojstupňovej relatívnej škále podľa relevantných vlastností. Na základe hodnotenia jednotlivých zložiek možno konštatovať, že dotknuté územie vykazuje prevažne **nízkú až strednú zraniteľnosť**, pričom najmenej zraniteľné sú reliéf a ovzdušie, nízku až lokálne strednú zraniteľnosť vykazuje horninové prostredie a vodné pomery a vyššiu citlivosť vykazujú najmä pôdy, biota a faktory pohody a kvality života človeka. Z hľadiska celkovej ekologickej únosnosti možno preto územie hodnotiť ako **podmienečne únosné pre umiestnenie navrhovanej činnosti**, a to za predpokladu dôsledného rešpektovania priestorových, technických a environmentálnych opatrení na minimalizáciu vplyvov, predovšetkým vo vzťahu k ochrane pôdy, vôd, vtáctva, netopierov, krajinného obrazu a obyvateľstva.

### 18. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostali by kapacity územia s nevyužitým potenciálom elektrickej výroby resp. by územie zostalo v súčasnom stave, ktorý charakterizuje najmä poľnohospodársky využívaná pôda.

Prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok a je priamo prepojená s okolitou zástavbou ako funkčne tak aj dopravne.

### 19. SÚLAD NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Pre navrhovanú činnosť je nižšie vyhodnotený súlad s platnou územnoplánovacou dokumentáciou dotknutého územia, a to na úrovni Košického samosprávneho kraja a jednotlivých dotknutých miest a obcí, a to z hľadiska na riešenie energetiky a na prípadné vymedzenie územnej rezervy alebo funkčných plôch pre veterné elektrárne.

### **Košický samosprávny kraj**

- Košický samosprávny kraj má spracovanú a platnú nadradenú územnoplánovacia dokumentáciu, ktorú predstavuje Územný plán veľkého územného celku Košický kraj v znení schválených zmien a doplnkov;
- Aktuálne zverejnené sú aj Zmeny a doplnky 2022, ktoré boli schválené uznesením Zastupiteľstva KSK č. 104/2023; záväzná časť bola vyhlásená VZN KSK č. 4/2023, schváleným uznesením č. 105/2023, s účinnosťou od 18. 07. 2023;
- Z verejne dostupných podkladov nevyplýva, že by bol navrhovaný veterný park v ÚPN VÚC Košický kraj výslovne menovite alebo plochou rezervovaný;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN VÚC Košický kraj.

### **Mesto Michalovce**

- Územný plán mesta Michalovce - pôvodný ÚPN bol schválený uznesením MsZ č. 160 dňa 26. 02. 2008;
- ÚP bol následne aktualizovaný Zmenami a doplnkami (ZaD) č. 1 – 8;
- ZaD č. 8 boli schválené 29.05.2020;
- vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚP a ZaD č. 1 – 8 mesta Michalovce.

### **Mesto Strážske**

- Územný plán mesta Strážske - pôvodný ÚPN bol schválený uznesením č. 114/2004 dňa 27. 05. 2004;
- ÚP bol následne aktualizovaný Zmenami a doplnkami č. 1 až 6;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚP a ZaD č. 1 – 6 mesta Strážske.

### **Obec Lesné**

- územný plán bol vypracovaný ako Spoločný územný plán obcí Petrovce nad Laborcom, Suché a Lesné;
- Územný plán bol schválený Obecným zastupiteľstvom obce Lesné, číslom uznesenia: č. 29/05/2022, dňom schválenia 30.06. 2022, pod č. VZN 2/2022;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade so Spoločným územným plánom obcí Petrovce nad Laborcom, Suché a Lesné.

### **Obec Nacina Ves**

- Územný plán obce Nacina Ves - pôvodný ÚPN bol schválený uznesením č. 5/2009 dňa 13. 08. 2009, záväzná časť bola vyhlásená VZN č. 3/2009;
- Územný plán bol aktualizovaný Zmenami a doplnkami č. 1 až 3;

- ZaD č. 3 boli schválené uznesením č. 290/2022 dňa 26.04.2022, VZN 1/2022;
- v ÚPN je výslovne uvedené: „Návrh rieši územnú rezervu pre situovanie veternej elektrárne s piatimi veternými turbínami vo východnej časti katastra. Pre túto aktivitu je potrebné spracovanie EIA, ak ju nebude možné z časového dôvodu riešiť v rámci návrhu ÚPN-O, presunie sa táto funkcia do výhľadového obdobia (rezervy) ÚPD.“;
- Územnoplánovacia dokumentácia obce Nacina Ves zohľadňuje rozvoj veternej energetiky v území, resp. uvažuje s možnosťou umiestnenia veterných elektrární vo východnej časti katastra obce.

### **Obec Oreské**

- nemá územný plán;
- v Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Oreské na roky 2024-2030 je uvedené: „Územný plán obce schválený: Nie“;
- Vzhľadom na absenciu územného plánu obce sa územie v danom prípade posudzuje podľa nadradenej územnoplánovacej dokumentácie, t. j. podľa Územného plánu Košického samosprávneho kraja, pričom navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN VÚC Košického kraja.

### **Obec Petrovce nad Laborcom**

- územný plán bol vypracovaný ako Spoločný územný plán obcí Petrovce nad Laborcom, Suché a Lesné;
- Územný plán bol schválený Obecným zastupiteľstvom obce Petrovce nad Laborcom, číslom uznesenia: č. 10/2022, dňom schválenia 31.05. 2022, pod č. VZN 1/2022;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade so Spoločným územným plánom obcí Petrovce nad Laborcom, Suché a Lesné.

### **Obec Pozdišovce**

- Územný plán obce Pozdišovce, ktorý bol schválený Obecným zastupiteľstvom obce Pozdišovce uznesením č. 6/2018 dňa 28.09.2018, pričom záväzná časť bola vyhlásená VZN č. 1/2018;
- Územný plán bol aktualizovaný Zmenami a doplnkami č. 1, pre lokalitu Árenda, Pozdišovce, ktoré boli schválené uznesením Obecného zastupiteľstva č. 04/2022 dňa 24.06.2022; záväzná časť bola vyhlásená VZN č. 01/2022;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN a ZaD č. 1 obce Pozdišovce.

### **Obec Pusté Čemerné**

- nemá územný plán;
- v Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Pusté Čemerné na roky 2023-2030 je uvedené: „Územný plán obce schválený: Nie“;
- Vzhľadom na absenciu územného plánu obce sa územie v danom prípade posudzuje podľa nadradenej územnoplánovacej dokumentácie, t. j. podľa Územného plánu

Košického samosprávneho kraja, pričom navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN VÚC Košického kraja.

### **Obec Rakovec nad Ondavou**

- Pre obec Rakovec nad Ondavou sa nepodarilo z verejne dostupných oficiálnych podkladov jednoznačne preukázať existenciu schváleného územného plánu obce. Na oficiálnom webovom sídle obce nebol zistený zverejnený platný územný plán obce;
- Vzhľadom na absenciu územného plánu obce sa územie v danom prípade posudzuje podľa nadradenej územnoplánovacej dokumentácie, t. j. podľa Územného plánu Košického samosprávneho kraja, pričom navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN VÚC Košického kraja.

### **Obec Staré**

- Územný plán obce Staré - pôvodný ÚPN bol vypracovaný z októbra 2000; schválené v obecnom zastupiteľstve dňa 30. 01.2001;
- Územný plán bol aktualizovaný Zmenami a doplnkami č. 1, ktoré boli schválené Obecným zastupiteľstvom obce Staré, číslom uznesenia: č. 36/2023, dňom schválenia 11.12.2023, pod č. VZN 2/2023;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚP a ZaD č. 1 obce Staré.

### **Obec Suché**

- územný plán bol vypracovaný ako Spoločný územný plán obcí Petrovce nad Laborcom, Suché a Lesné;
- Územný plán bol schválený Obecným zastupiteľstvom obce Suché, číslom uznesenia: č. 94/2022, dňom schválenia 22.06. 2022, pod č. VZN 1/2022;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade so Spoločným územným plánom obcí Petrovce nad Laborcom, Suché a Lesné.

### **Obec Trnava pri Laborci**

- Územný plán obce Trnava pri Laborci - pôvodný ÚPN bol schválený uznesením č. 18/2008 dňa 12. 12. 2008, záväzná časť bola vyhlásená VZN č. 5/2008;
- Územný plán bol následne aktualizovaný Zmenami a doplnkami č. 1, ZaD boli vyhlásené VZN č. 1/2024, účinnými od 09.07.2024;
- Vo verejne dostupných častiach ÚPN sa nepreukázala výslovná rezerva alebo určenie pre veterné elektrárne;
- Z tohto dôvodu navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚP a ZaD č. 1 obce Trnava pri Laborci.

### **Obec Voľa**

- nemá územný plán;

- v Individuálne výročnej správe obce Voľa za rok 2023 sa uvádza: „Obec nemá schválený územný plán obce.“;
- Vzhľadom na absenciu územného plánu obce sa územie v danom prípade posudzuje podľa nadradenej územnoplánovacej dokumentácie, t. j. podľa Územného plánu Košického samosprávneho kraja, pričom navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN VÚC Košického kraja.

### **Obec Zbudza**

- nemá územný plán;
- v Individuálne výročnej správe obce Zbudza za rok 2023 sa uvádza: „Obec nemá vypracovaný územný plán obce.“;
- Vzhľadom na absenciu územného plánu obce sa územie v danom prípade posudzuje podľa nadradenej územnoplánovacej dokumentácie, t. j. podľa Územného plánu Košického samosprávneho kraja, pričom navrhovaná činnosť nie je v súlade s ÚPN VÚC Košického kraja.

Na úrovni dotknutých miest a obcí bol výslovne preukázaný súlad s veternou energetikou len v obci Nacina Ves, kde územný plán priamo uvažuje s územnou rezervou pre veternú elektrárňu. Navrhovaná činnosť v nej nie je explicitne premietnutá ako konkrétny investičný zámer; z uvedeného dôvodu bude potrebné v nadväzujúcich povoľovacích stupňoch zabezpečiť zmenu územnoplánovacej dokumentácie. Pri ostatných obciach s platným územným plánom nebolo možné vyhodnotiť súlad keďže vo verejne dostupných podkladoch nebola potvrdená explicitná plocha alebo rezerva pre veterné parky.

Na základe vyššie uvedeného bude potrebné v ďalšom stupni projektovej prípravy a povoľovania podrobne preukázať súlad navrhovanej činnosti so všetkými dotknutými územnými plánmi, t. j. s nadradenou územnoplánovacou dokumentáciou Košického samosprávneho kraja, ako aj s územnými plánmi jednotlivých miest a obcí, vrátane posúdenia súladu konkrétneho umiestnenia veterných elektrární, prístupových komunikácií, káblových trás, vyvedenia výkonu a súvisiacich technických objektov s ich záväznými regulatívmi a limitmi využitia územia.

### III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI (PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRIAME, NEPRIAME, SEKUNDÁRNE, KUMULATÍVNE, SYNERGICKÉ, KRÁTKODOBÉ, DOČASNÉ, DLHODOBÉ A TRVALÉ, VYVOLANÉ POČAS VÝSTAVBY A REALIZÁCIE)

#### 1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO - POČET OBYVATEĽOV DOTKNUTÝCH VPLYVMI NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DOTKNUTÝCH OBCIACH, ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ, SOCIÁLNE A EKONOMICKÉ DÔSLEDKY A SÚVISLOSTI, NARUŠENIE POHODY A KVALITY ŽIVOTA, PRIJATEĽNOSŤ ČINNOSTI PRE DOTKNUTÉ OBCE (NAPR. PODĽA NÁZOROVÝCH STANOVÍSK A PRIPOMIENOK DOTKNUTÝCH OBCÍ, SOCIOLOGICKÉHO PRIESKUMU MEDZI OBYVATEĽMI DOTKNUTÝCH OBCÍ), INÉ VPLYVY

*Na základe bodu 2.2.2 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: Vypracovať a predložiť hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (ďalej len „HIA“) s cieľom komplexne vyhodnotiť všetky vplyvy navrhovanej činnosti, vrátane možných vplyvov hluku, vibrácií a efektu blikajúceho tieňa (vrátane stroboskopického efektu) z tienenia a odleskov z turbín na zdravie obyvateľstva z hľadiska krátkodobého a dlhodobého pôsobenia a s ohľadom na ich možné kumulatívne a synergické účinky už existujúcimi zdrojmi v dotknutej oblasti s použitím dostupných vedeckých štúdií.*

*V rámci HIA hodnotiť všetky vplyvy na obyvateľov najbližšej obytnej zástavby lokality navrhovanej činnosti, ako aj možný vplyv zábleskov svetelného leteckého prekážkového značenia.*

Pre Správu o hodnotení bola vypracovaná Hodnotiaca správa na verejné zdravie činnosti Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie Východ, ktorú vypracovala odborne spôsobilá osoba MUDr. Jindra Holíková (03/2026). Štúdiá tvorí samostatnú prílohu Správy o hodnotení.

Za dotknuté obyvateľstvo navrhovanej činnosti možno považovať obyvateľov obcí nachádzajúcich sa v okolí navrhovaných veterných elektrární, najmä obyvateľov tých častí sídel, ktoré sú orientované smerom k navrhovanému veternému parku. Z demografického hľadiska ide o územie s celkovým počtom 48 652 obyvateľov v dotknutých obciach, pričom z hľadiska možnej reálnej expozície fyzikálnym faktorom HIA uvádza, že teoreticky exponovaných môže byť len niekoľko stoviek obyvateľov v okrajových častiach obytnej zástavby.

Zdravotné riziká navrhovanej činnosti súvisia najmä s možným pôsobením fyzikálnych faktorov, predovšetkým hluku, infrazvuku, vibrácií, svetelných efektov a psychologického vnímania zmeny prostredia. Na základe vykonaných odborných posúdení však nebol preukázaný reálny predpoklad významného negatívneho vplyvu na zdravie obyvateľov ani neprípustného zhoršenia podmienok bývania, a to za predpokladu preverenia

súbežných zdrojov hluku v nočnom čase a v prípade potreby prijatia doplňujúcich opatrení, rovnako ako preverenia svetelných efektov a ich prípadnej eliminácie. Hluková štúdia zároveň konštatuje, že pri dodržaní navrhovaných opatrení bude navrhovaná činnosť spĺňať požiadavky právnych predpisov na ochranu verejného zdravia z hľadiska hluku a infrazvuku.

Sociologické vplyvy HIA samostatne nevníma ako rozhodujúci zdravotný faktor, keďže činnosť nemá priamo ovplyvňovať zamestnanosť, migráciu obyvateľstva ani komunikačné väzby územia.

Vo vzťahu k zdravotnému stavu dotknutej populácie HIA uvádza, že zdravotné ukazovatele obyvateľov Košického kraja vykazujú miestami mierne horšie parametre chorobnosti a úmrtnosti v porovnaní s priemerom Slovenskej republiky, pričom dominantnými príčinami úmrtnosti sú choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, choroby dýchacej sústavy a vonkajšie príčiny. Zároveň však HIA zdôrazňuje, že kvalita životného prostredia sa na zdravotnom stave populácie podieľa približne v rozsahu 15 – 20 %, pričom dominantný vplyv má spôsob života. Parciálne hodnotenie zdravotného stavu obyvateľov žijúcich v bezprostrednej blízkosti navrhovanej činnosti nie je vzhľadom na malé počty exponovaných osôb štatisticky reprezentatívne.

Na základe HIA možno konštatovať, že poškodenie zdravia obyvateľov hlukom z posudzovanej činnosti nie je reálne, pokiaľ budú dodržané technické a prevádzkové parametre uvažované v hlukovej štúdii. Hluk z prevádzky veterných elektrární bol posúdený pri oboch variantoch a ani pri nepriaznivých podmienkach šírenia hluku nemajú byť v najbližších dotknutých obytných objektoch prekročované prípustné hodnoty pre nočný čas. HIA však upozorňuje, že v prípade súbežného pôsobenia ďalších zdrojov hluku môže byť v niektorých výpočtových bodoch potrebné prijať prevádzkové opatrenia, najmä zníženie akustického výkonu alebo obmedzenie prevádzky v nočnom čase.

Rovnako HIA konštatuje, že poškodenie zdravia obyvateľov infrazvukom a vibráciami z posudzovanej činnosti nie je reálne. Pri infrazvuku boli vypočítané hodnoty výrazne nižšie ako limitná hodnota ustanovená právnymi predpismi a pri vibráciách HIA uvádza, že vzhľadom na odstupové vzdialenosti obytného územia od veterných elektrární väčšie ako 1 000 m možno tento vplyv prakticky vylúčiť.

Z hľadiska pohody a kvality života môže byť vplyv navrhovanej činnosti vnímaný najmä cez subjektívne pôsobenie hluku, vizuálnu prítomnosť veterných elektrární, svetelné efekty a psychologické faktory. HIA v tejto súvislosti pripúšťa, že časť obyvateľstva môže tieto vplyvy pociťovať citlivejšie, najmä ak ide o osoby negatívne nastavené voči zámeru alebo osoby citlivejšie na zmenu prostredia. Z objektívneho zdravotného hľadiska však HIA nepreukazuje významný nepriaznivý dopad navrhovanej činnosti na zdravie obyvateľov pri dodržaní navrhovaných opatrení a limitov.

Z hľadiska sociálnych a ekonomických dôsledkov okres Michalovce patrí medzi okresy s vyššou mierou nezamestnanosti, pričom realizácia navrhovanej činnosti sama osebe nebude významným zamestnávateľom počas prevádzky, keďže obsluha zariadení bude

zabezpečená diaľkovo a len formou občasných kontrol a servisných zásahov. Priame sociálno-ekonomické efekty počas prevádzky preto budú obmedzené. Pozitívne možno vnímať širší verejný prínos projektu v oblasti rozvoja obnoviteľných zdrojov energie a energetickej stability.

Prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce nemožno hodnotiť ako jednoznačnú. Z doručených stanovísk v rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie vyplýva, že časť dotknutých obcí a verejnosti vyjadrila voči navrhovanej činnosti nesúhlas alebo požiadavku na jej podrobné posúdenie. Mesto Strážske vyslovilo jednoznačný nesúhlas s realizáciou projektu z dôvodu predpokladaného dlhodobého negatívneho ovplyvnenia života v meste a jeho okolí. Obec Oreské s navrhovaným zámerom nesúhlasila a poukázala na možné negatívne vplyvy na zdravie, kvalitu života a krajinný ráz. Obec Nacina Ves aj mesto Michalovce uviedli, že prostredníctvom hlasovania alebo vyjadrení verejnosti bol vyjadrený nesúhlas obyvateľov s navrhovanou činnosťou. Z uvedeného vyplýva, že spoločenská akceptácia projektu v území je znížená a prijateľnosť činnosti zo strany dotknutých obcí a časti verejnosti zostáva sporná.

### **Celkové zhodnotenie**

Na základe hodnotenia vplyvov na verejné zdravie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude pri dodržaní navrhovaných technických, organizačných a prevádzkových opatrení predstavovať významné zdravotné riziko pre obyvateľstvo dotknutých obcí. Reálne ovplyvnenie sa môže týkať najmä niekoľkých stoviek obyvateľov v okrajových častiach obytnej zástavby orientovaných k veternému parku, pričom rozhodujúce vplyvy predstavujú fyzikálne a psychologické faktory. Z objektívneho hľadiska HIA nepreukázala reálny predpoklad poškodenia zdravia hlukom, infrazvukom ani vibráciami. Potenciálne vplyvy na pohodu a kvalitu života budú prevažne subjektívneho charakteru a budú závisieť aj od individuálnej miery citlivosti a spoločenského prijatia navrhovanej činnosti v území.

## **2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY**

Vyhodnotenie vplyvov na horninové prostredie uvedené nižšie vychádza z odborného geologického elaborátu „Posúdenie jednotlivých lokalít VP Východ, dotknutých navrhovanou činnosťou, Časť A – VP Východ, Inžinierskogeologická a hydrogeologická štúdia“, ktorý bol vypracovaný v roku spoločnosťou AZ GEO, s.r.o., (marec, 2026).

**Variant 1** je z hľadiska vplyvov na horninové prostredie menej priaznivý, keďže zasahuje do štyroch lokalít, t. j. do lokalít I, II, III a IV, a zahŕňa väčší počet stavebných objektov aj širší územný rozsah stavebných zásahov. Územie tohto variantu sa nachádza na miernych svahoch a v údolných nivách vodných tokov Laborec a Duša, pričom dominantné zastúpenie má rajón údolných riečnych náplavov, na úpätiach svahov sa uplatňuje rajón deluviálnych sedimentov a v lokalite IV aj rajón proluviálnych sedimentov; lokálne na povrch vystupujú aj neogénne jemnozrnné a štrkovité sedimenty.

Z hľadiska stavebnej realizácie predstavujú najcitlivejšie časti územia najmä údolné nivy s fluviálnymi sedimentmi, kde sa môžu vyskytovať jemnozrnné a stlačiteľné zeminy, lokálne aj organické polohy, plytká hladina podzemnej vody a zamokrenie pri vyšších vodných stavoch. Tieto pomery zvyšujú riziko sadania, zhoršenej únosnosti podložia a potreby technicky náročnejšieho zakladania stavebných objektov. Na svahových častiach sa zase môže prejavovať plošná a výmoľová erózia, lokálne aj poruchy stability povrchových vrstiev. Keďže variant 1 zahŕňa väčší počet objektov a väčší rozsah zemných prác, predpokladá sa pri ňom väčší zásah do horninového prostredia, vyšší rozsah výkopov, násypov, terénnych úprav a zároveň vyššia pravdepodobnosť stretu s geologicky menej vhodnými polohami. Vplyv variantu 1 na horninové prostredie je preto možné hodnotiť ako **negatívny, priamy, lokálny, počas výstavby stredne významný**, pričom jeho intenzita bude závisieť od konečného situovania jednotlivých objektov v území.

**Variant 2** je zmenšeným riešením a zasahuje len do troch lokalít, t. j. do lokalít I, III a IV, teda bez lokality II, pričom zároveň predpokladá menší počet veterných elektrární a s nimi súvisiacich stavebných objektov. Aj tento variant sa nachádza v území s premenlivými inžinierskogeologickými pomermi, kde dominujú údolné riečne náplavy, na úpätiach svahov deluviálne sedimenty a v lokalite IV aj proluviálne sedimenty, lokálne s výskytom neogénneho podložia. Geologické riziká sú preto obdobného charakteru ako pri variante 1, najmä vo vzťahu k stlačiteľným zeminám v nivách, k plytkej hladine podzemnej vody, zamokreniu, eróznym procesom a k lokálne menej priaznivým základovým pomerom.

Vzhľadom na menší rozsah navrhovaných objektov a na vypustenie jednej lokality však bude zásah do horninového prostredia pri variante 2 menší, rovnako ako rozsah výkopových prác, manipulačných plôch, úprav komunikácií a celkového narušenia reliéfu. Znižuje sa tým aj pravdepodobnosť zásahu do geologicky menej vhodných, zamokrených alebo erózne citlivých častí územia. Vplyv variantu 2 na horninové prostredie je preto možné hodnotiť ako **negatívny, priamy, lokálny, počas výstavby málo až stredne významný**, pričom pri rešpektovaní geologických limitov územia a pri vhodnom technickom riešení zakladania je tento vplyv akceptovateľný.

Z porovnania oboch variantov vyplýva, že **variant 2 je z hľadiska vplyvu na horninové prostredie priaznivejší**, pretože zasahuje do menšieho počtu lokalít a vyvoláva menší rozsah stavebných zásahov do geologického prostredia. Variant 1 predstavuje vyššie riziko zásahu do údolných náplavov so stlačiteľnými a zamokrenými zeminami, ako aj do svahových častí náchyľnejších na eróziu. Pri oboch variantoch však platí, že rozhodujúce bude presné umiestnenie jednotlivých objektov, vylúčenie geologicky menej vhodných polôh a doplnenie podrobného inžinierskogeologického prieskumu v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Činnosť je navrhnutá a bude realizovaná tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Prijaté prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape prevádzky hodnotenej činnosti. Potenciálnym negatívnym vplyvom na horninové prostredie môže byť v tomto prípade len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy.

### 3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY A ZRANITEĽNOSŤ NAVRHOVANEJ ČINNOSTI VOČI ZMENE KLÍMY

#### **Veterné podmienky a predpokladaná produkcia elektrickej energie**

Na základe výsledkov lidarových meraní možno konštatovať, že v posudzovanom území je prúdenie vetra priestorovo aj smerovo výrazne usporiadané. V oboch hodnotených lokalitách prevláda prúdenie v smere kotliny, predovšetkým zo severo-severozápadu a z juho-juhovýchodu, pričom severné prúdenie dosahuje vyššie rýchlosti a väčšiu dynamiku. Zároveň sa potvrdil pomerne mierny vertikálny nárast rýchlosti vetra nad úrovňou 100 m, a to najmä pri silnom severnom prúdení. Takto formovaný veterný režim vytvára predpoklad na technicky využiteľnú výrobu elektrickej energie z vetra.

Približný odhad výroby energie bol vykonaný pre dva scenáre približne zodpovedajúce maximálnej a minimálnej zvažovanej veľkosti veternej elektrárne, konkrétne pre typ Enercon E-175 s inštalovaným výkonom 7 MW a výškou veže 162 m a 132,5 m. V lokalite Petrovce nad Laborcom sa pri výške veže 162 m uvažuje s priemernou rýchlosťou vetra 5,84 m/s a výrobou približne 17 514 MWh ročne, pri výške 132,5 m s priemernou rýchlosťou 5,74 m/s a výrobou približne 15 240 MWh ročne. V lokalite Parchovany sa pri výške veže 162 m uvažuje s priemernou rýchlosťou vetra 6,18 m/s a výrobou približne 19 336 MWh ročne, pri výške 132,5 m s priemernou rýchlosťou 6,05 m/s a výrobou približne 16 949 MWh ročne.

Uvedené hodnoty nezahŕňajú straty ani vplyv vzájomného ovplyvnenia jednotlivých veterných elektrární. Reálna výroba býva v dôsledku týchto faktorov nižšia približne o 20 až 30 %. Pri zohľadnení týchto vplyvov predstavuje realistický odhad výroby jednej veternej elektrárne v lokalite Petrovce nad Laborcom približne 13 135 MWh ročne pri výške 162 m a 11 430 MWh ročne pri výške 132,5 m. V lokalite Parchovany ide približne o 14 502 MWh ročne pri výške 162 m a 12 711 MWh ročne pri výške 132,5 m. Z uvedených výsledkov vyplýva, že väčšie, vyššie a výkonnejšie typy veterných elektrární dosahujú vyššiu výrobu elektrickej energie a zároveň, že vyššiu výrobu možno očakávať vo veternejších častiach územia. Uvádzané hodnoty reálnej výroby preto predstavujú realistický odhad založený na výsledkoch meraní a zohľadnení prevádzkových strát.

Veterný park Východ možno z hľadiska očakávanej výroby elektrickej energie hodnotiť ako lokalitu strednej až dobrej využiteľnosti. Napriek tomu, že kapacitný faktor nie je v porovnaní s najveternejšími oblasťami Európy mimoriadne vysoký, lokalita má významnú výhodu v časovom profile výroby elektriny. Vzhľadom na špecifický charakter miestnych veterných podmienok nie je veternosť v lokalite výrazne pozitívne korelovaná s veternosťou v hlavných oblastiach rozvoja veternej energetiky v Poľsku, Rakúsku a Nemecku. Dominantné situácie so silným vetrom, teda miestna „bóra“, nastávajú v obdobiach, keď býva veternosť vo veľkej časti strednej Európy nižšia a trhové ceny elektriny nie sú znižované nadbytkom výroby z iných veterných parkov. Z tohto pohľadu možno navrhovanú činnosť považovať za efektívne využitie obnoviteľného energetického potenciálu územia.

### **Dosah vplyvu navrhovanej činnosti v dotknutom území z hľadiska prúdenia vetra**

Na základe výsledkov lidarových meraní možno konštatovať, že v posudzovanom území je prúdenie vetra priestorovo aj smerovo výrazne usporiadané. V oboch hodnotených lokalitách prevláda prúdenie v smere kotliny, predovšetkým zo severo-severozápadu a z juho-juhovýchodu, pričom severné prúdenie dosahuje vyššie rýchlosti. Zároveň sa potvrdil pomerne mierny vertikálny nárast rýchlosti vetra nad úrovňou 100 m, a to najmä pri silnom severnom prúdení. Tento režim vytvára predpoklad na technicky využiteľnú výrobu elektriny, ale zároveň zvyšuje význam správneho priestorového usporiadania veterných elektrární z hľadiska vzájomného ovplyvňovania prúdenia.

Prevádzka veterných elektrární prirodzene mení lokálne prúdenie vzduchu v ich bezprostrednom okolí. Najvýznamnejším javom je vznik záveternej stopy za rotorom, v ktorej dochádza k dočasnému zníženiu rýchlosti vetra a k zvýšeniu turbulencie. Vzhľadom na zistenú výraznú smerovú dominanciu vetra v osi kotliny je rozhodujúce, aby boli elektrárne usporiadané tak, aby sa minimalizovalo ich vzájomné tienenie práve v týchto dominantných smeroch.

Z hľadiska dosahu vplyvu možno uviesť, že zmena prúdenia vetra bude mať predovšetkým lokálny charakter, viazaný na samotný areál veterného parku a jeho bezprostredné závetrie. Nejde o vplyv, ktorý by menil regionálnu veternú klímu alebo makroskopické prúdenie v krajine. Relevantný je však mikrometeorologický efekt v priestore jednotlivých turbín a za nimi, najmä počas epizód silného severného prúdenia, keď sa môže zvýšiť intenzita mechanickej turbulencie a nerovnomernosť prúdenia v rámci parku. Najcitlivejšími miestami sú preto polohy ďalších zariadení nachádzajúcich sa v závetrí.

Z hľadiska dosahu vplyvu možno uviesť, že zmena prúdenia vetra bude mať predovšetkým lokálny charakter, viazaný na samotný areál veterného parku a jeho bezprostredné závetrie. Nejde o vplyv, ktorý by menil regionálnu veternú klímu alebo makroskopické prúdenie v krajine. Relevantný je však mikrometeorologický efekt v priestore jednotlivých turbín a za nimi, najmä počas epizód silného severného prúdenia, keď sa môže zvýšiť intenzita mechanickej turbulencie a nerovnomernosť prúdenia v rámci parku. Najcitlivejšími miestami sú preto polohy ďalších strojov v závetrí.

Za negatívne vplyvy z hľadiska prúdenia vetra preto treba považovať najmä:

1. zvýšenie turbulencie v závetrí rotorov,
2. zníženie okamžitej rýchlosti vetra za veternou elektrárňou,
3. vzájomné ovplyvňovanie elektrární pri dominantných smeroch prúdenia,
4. zvýšené dynamické namáhanie zariadení pri epizódach silného severného vetra,
5. lokálne zníženie energetickej výťažnosti strojov umiestnených v nevhodnej záveternej polohe.

### **Vplyv na ekologický prínos navrhovanej činnosti**

Ekologický prínos navrhovanej činnosti spočíva predovšetkým v tom, že elektrická energia bude vyrábaná bez spaľovania fosílnych palív priamo v mieste výroby, teda bez

priamych emisií oxidu uhličitého, oxidov dusíka, oxidu siričitého a tuhých znečisťujúcich látok počas prevádzky. Každá MWh elektriny vyrobenej veternou elektrárnou nahrádza časť výroby, ktorá by inak musela byť zabezpečená inými zdrojmi v elektrizačnej sústave. Pri realistickej ročnej výrobe jednej elektrárne na úrovni približne 11,4 až 14,5 GWh/rok ide o významný objem bezemisnej výroby.

Pri uvažovaných variantoch veterného parku:

1. Variant 2: 43 veterných elektrární
2. Variant 1: 45 veterných elektrární

bude celková ročná výroba predstavovať približne:

1. Variant 2 (43 VtE): cca 490 000 až 623 000 MWh/rok
2. Variant 2 (45 VtE): cca 513 000 až 653 000 MWh/rok

Ročná úspora emisií CO<sub>2</sub>

Pri uvažovaní emisného faktora v rozsahu 0,35 – 0,45 t CO<sub>2</sub>/MWh predstavuje predpokladaná ročná úspora emisií:

Variant – 43 elektrární:

1. cca 171 000 až 280 000 ton CO<sub>2</sub> ročne

Variant – 45 elektrární:

1. cca 180 000 až 294 000 ton CO<sub>2</sub> ročne

Presná hodnota úspory emisií závisí od zvoleného referenčného scenára (emisný faktor elektrizačnej sústavy alebo marginálneho zdroja), pričom uvedené rozpätie predstavuje realistický interval pre podmienky stredoeurópskeho energetického mixu.

Okrem zníženia emisií skleníkových plynov má projekt aj ďalší ekologický prínos:

1. zvyšuje podiel obnoviteľných zdrojov energie v bilancii územia,
2. znižuje závislosť na dovoze fosílnych palív,
3. prispieva k diverzifikácii zdrojovej základne elektrizačnej sústavy,
4. zvyšuje energetickú bezpečnosť regiónu,
5. podporuje dekarbonizáciu výroby elektriny bez potreby kontinuálnej palivovej logistiky.

Navrhovaná činnosť má v danej lokalite preukázateľný ekologický prínos, keďže umožňuje dlhodobú výrobu elektrickej energie z obnoviteľného zdroja bez priamych emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov počas prevádzky. Pri uvažovanom rozsahu projektu predstavuje ročná úspora emisií rádovo stovky tisíc ton CO<sub>2</sub>, čo z pohľadu regionálnej aj národnej energetickej bilancie predstavuje významný príspevok k dekarbonizácii výroby elektriny.

Veterný park Východ je z hľadiska očakávanej výroby energie lokalitou strednej až dobrej využiteľnosti, pričom jeho silnou stránkou nie je len absolútna výška výroby, ale aj priaznivejší časový profil dodávky elektriny vzhľadom na trhové podmienky.

Z pohľadu vplyvu na prúdenie vetra je rozhodujúce, že identifikované negatívne účinky majú prevažne lokálny charakter a dajú sa účinne obmedziť vhodným mikrositingom, optimalizáciou rozostupov a aktívnym prevádzkovým riadením veterného parku.

### **Vplyvy z hľadiska klimatických rizík**

Na základe vypracovaného Hodnotenia klimatických rizík navrhovanej činnosti spoločnosťou ARPenviron a.s. možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude predstavovať významný negatívny vplyv na klimatické pomery územia. Počas výstavby možno predpokladať iba dočasné a lokálne vplyvy spojené s prevádzkou stavebných mechanizmov, dopravou a krátkodobým narušením povrchu územia, bez významnejšieho dosahu na regionálne klimatické pomery. Počas prevádzky nebude dochádzať k výrobe elektrickej energie spaľovaním palív, a preto prevádzka veterného parku nebude zdrojom významných emisií skleníkových plynov. Z klimatického hľadiska ide o činnosť, ktorá prispieva k výrobe elektrickej energie z obnoviteľného zdroja a podporuje znižovanie emisnej záťaže energetického sektora.

Z hľadiska zraniteľnosti voči zmene klímy je projekt najcitlivejší na extrémne veterné javy. Pri prekročení prevádzkových limitov veterných turbín dochádza k ich automatickému odstaveniu z dôvodu ochrany technológie, pričom extrémne nárazy vetra zároveň zvyšujú mechanické zaťaženie stožiarov, rotorov a ďalších konštrukčných prvkov. Vysoká citlivosť projektu je teda viazaná na faktor, ktorý je zároveň základným predpokladom jeho prevádzky. Zvýšené teploty a vlny horúčav predstavujú strednú mieru citlivosti, keďže môžu ovplyvniť účinnosť elektrických komponentov, generátorov, transformátorov a riadiacich systémov, najmä z dôvodu prehrievania. Intenzívne zrážky a búrky sú hodnotené taktiež ako stredne významný faktor, keďže môžu viesť k lokálnemu zaplaveniu, poškodeniu prístupových komunikácií alebo zásahu elektrických zariadení bleskom. Premennivosť teploty predstavuje strednú úroveň citlivosti najmä z dlhodobého hľadiska, keďže môže spôsobovať materiálovú únavu a postupné opotrebenie konštrukčných prvkov. Naopak, sucha a nedostatok vody sú z hľadiska prevádzky veterných elektrární málo významné, keďže prevádzka nie je priamo závislá od vody ako vstupného zdroja.

Na základe vykonaného hodnotenia klimatických rizík možno konštatovať, že projekt nevykazuje významné klimatické riziká v zmysle použitých metodických usmernení. Najvyššiu úroveň rizika dosahujú extrémne veterné javy, avšak ani tie nie sú vyhodnotené ako významné, keďže technické riešenie veterných elektrární je priamo dimenzované na extrémne veterné podmienky a zahŕňa systémy automatického odstavenia pri prekročení limitných rýchlostí vetra. Vlny horúčav a intenzívne zrážky sú hodnotené ako stredné riziko, premenlivosť teploty ako nízke až stredné riziko a sucha ako nízke riziko. Z hľadiska klimatickej zraniteľnosti je preto navrhovaná činnosť hodnotená ako realizovateľná a primerane odolná voči identifikovaným klimatickým hrozbám.

### **Celkové zhodnotenie vplyvov na klimatické pomery**

Celkovo možno konštatovať, že navrhovaná činnosť je z hľadiska klimatických pomerov a využitia veterného potenciálu územia realizovateľná. Identifikované negatívne účinky súvisiace s lokálnou zmenou prúdenia vzduchu, wake efektom a turbulenciami majú prevažne lokálny charakter a nepredstavujú významný zásah do regionálnych klimatických pomerov. Ich význam spočíva najmä vo vzťahu k optimalizácii priestorového usporiadania veterného parku a k prevádzkovému nastaveniu jednotlivých zariadení.

Súčasne ide o činnosť s preukázateľným ekologickým prínosom, ktorá umožňuje výrobu elektrickej energie z obnoviteľného zdroja bez priamych emisií skleníkových plynov počas prevádzky a prispieva k znižovaniu emisnej záťaže energetického sektora. Pri uvažovanom rozsahu projektu predstavuje ročná úspora emisií rádovo stovky tisíc ton CO<sub>2</sub>, čo z pohľadu regionálnej aj národnej energetickej bilancie predstavuje významný príspevok k dekarbonizácii výroby elektriny. Navrhovaná činnosť je zároveň z hľadiska klimatických rizík hodnotená ako primerane odolná voči identifikovaným klimatickým hrozbám.

#### 4. VPLYVY NA OVZDUŠIE (NAPR. MNOŽSTVO A KONCENTRÁCIA EMISIÍ A IMISIÍ).

Pri realizácii navrhovanej činnosti dôjde v súvislosti s realizáciou zámeru k nárastu objemu výfukových splodín v ovzduší na trase prístupových ciest. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Tento vplyv výraznejšie nezhorší kvalitu ovzdušia, bude krátkodobý a nepravidelný.

Vzhľadom na to, že navrhovaná činnosť nebude využívať iné zdroje energie, iba vlastné, žiadne emisie skleníkových plynov ani iné škodlivé látky vznikajúť nebudú.

Vplyv na ovzdušie dotknutého územia počas prevádzky hodnotenej činnosti v porovnaní s nulovým variantom bude zanedbateľný čo sa týka emisií z dopravy.

Realizáciou posudzovanej činnosti nedôjde k presiahnutiu koncentrácie imisných limitných hodnôt a prevádzka bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené platnými právnymi predpismi na ochranu ovzdušia.

Na základe vyššie uvedeného hodnotíme vplyv na ovzdušie ako bez vplyvu.

#### 5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY (NAPR. VODNÝ ÚTVAR, KVALITU, REŽIMY, ODTOKOVÉ POMERY, ZÁSOBY)

Vyhodnotenie vplyvov na vodné pomery uvedené nižšie vychádza z odborného geologického elaborátu „Posúdenie jednotlivých lokalít VP Východ, dotknutých navrhovanou činnosťou, Časť A – VP Východ, Inžinierskogeologická a hydrogeologická štúdia“, ktorý bol vypracovaný v roku spoločnosťou AZ GEO, s.r.o., (marec, 2026) ako aj zo stanoviska Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p., Povodie Bodrogu, č. SVP 832/2026/3 zo dňa 23. 3. 2026 a zo stanoviska Hydromeliorácie, š. p., č. 310/VČ/4051/2026-3V zo dňa 23. 2. 2026. Uvedené odborné podklady slúžili ako východiskové podklady pre posúdenie hydrogeologických pomerov, režimu povrchových a podzemných vôd, inundačných pomerov a možného dotknutia hydromelioračných zariadení v území.

Navrhovaná činnosť je situovaná v povodí Laborca, pričom v širšom dotknutom území sa nachádzajú najmä vodohospodársky významné vodné toky Laborec a Duša, ako aj drobné vodné toky Strážsky potok, Petrovajka a Turský jarok. Zároveň bolo v dokumentácii preukázané, že v území sa nachádzajú aj hydromelioračné zariadenia – najmä odvodňovacie kanály, ktoré sú funkčnou súčasťou úpravy vodných pomerov

poľnohospodárskej krajiny. Podzemné vody územia sú viazané najmä na kvartérne fluviálne a proluviálne sedimenty, ktoré predstavujú významný hydrogeologický kolektor a sú v priamej hydraulikej spojitosti s povrchovými tokmi.

Z hľadiska povrchových vôd sa počas výstavby očakáva najmä dočasný, lokálny a technicky zvládnuteľný vplyv, viazaný na zemné práce, budovanie základov, manipulačných plôch, prístupových komunikácií a káblových trás. Potenciálne môže dôjsť ku krátkodobému zvýšeniu zákalu splachovaných vôd, k lokálnemu narušeniu odtokových pomerov alebo k obmedzeniu prietochnosti existujúcich odvodňovacích kanálov, a to najmä pri nevhodnej organizácii výstavby alebo pri zásahu do hydromelioračných prvkov. Z tohto dôvodu Hydromeliorácie, š. p. požadujú zachovať funkčnosť a prietochnosť dotknutých odvodňovacích kanálov, dodržať ochranné pásmo 5 m. Samotné veterné elektrárne v oboch variantoch nie sú navrhnuté v kolízii s hydromelioračnými zariadeniami, pričom správca zariadení neidentifikoval priame križovanie polôh VTE s odvodňovacími kanálmi. Z tohto dôvodu sa nepredpokladá významný zásah do základného vodného režimu územia, pokiaľ budú rešpektované požiadavky správcu hydromeliorácií a technické podmienky realizácie.

Počas prevádzky sa významný negatívny vplyv na povrchové vody nepredpokladá, keďže prevádzka veterného parku nebude produkovať technologické ani splaškové odpadové vody a voda z dažďových zrážok bude vsakovať do podlažia alebo odtekať do okolitého terénu prirodzeným spôsobom. So zásobovaním pre pitné účely sa v rámci prevádzky tak isto neuvažuje.

Vplyv na povrchové vody tak bude v prevádzkovej fáze zanedbateľný až nevýznamný. Riziko zhoršenia kvality povrchových vôd môže vzniknúť len v prípade mimoriadnych alebo havarijných situácií, najmä pri úniku ropných látok, mazív alebo iných prevádzkových kvapalín počas údržby či servisu, avšak ide o málo pravdepodobný jav, ktorému je možné predchádzať vhodnými technickými a organizačnými opatreniami.

Z hľadiska podzemných vôd je potrebné vychádzať z toho, že územie má lokálne pomerne dobrú priepustnosť, najmä v prostredí kvartérnych štrkopieskov, kde sú podzemné vody v hydraulikej spojitosti s vodnými tokmi. Preto je fáza výstavby citlivejšia najmä z pohľadu možného lokálneho narušenia infiltračných a odtokových pomerov, prípadne z pohľadu rizika kontaminácie pri havarijnom úniku znečisťujúcich látok. Založenie stožiarov, realizácia spevnených plôch a komunikácií bude predstavovať len bodové a plošne obmedzené zásahy, ktoré vzhľadom na rozsah územia a charakter navrhovanej činnosti nebudú mať podstatný vplyv na zásoby ani režim podzemných vôd v širšom území. Významnejšie zmeny hladinového režimu alebo drenážnych pomerov sa nepredpokladajú.

Počas prevádzky sa významný negatívny vplyv na podzemné vody nepredpokladá, keďže ide o činnosť bez technologickej spotreby vody a bez pravidelného vypúšťania odpadových vôd do prostredia. Vplyv v prevádzkovej fáze môže vzniknúť len výnimočne, a to pri havarijných stavoch, napríklad v rámci zariadenia v gondole pri úniku oleja, ktorej

však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy. Za predpokladu technicky správne navrhnutého zakladania, nepriepustného zabezpečenia rizikových miest a dodržiavania protihavarijných opatrení bude tento vplyv bez vplyvu.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že oba varianty nebudú mať významný negatívny vplyv na povrchové ani podzemné vody, ak budú dodržané navrhované technické, organizačné a protihavarijné opatrenia. Najvýznamnejšie vplyvy sú viazané na etapu výstavby a majú prevažne lokálny, krátkodobý a dočasný charakter. Počas prevádzky sa vzhľadom na absenciu odberov vody, absenciu produkcie odpadových vôd a bodový charakter stavieb nepredpokladá významné ovplyvnenie vodných útvarov, ich kvality, režimu ani zásob. Z porovnania variantov vyplýva, že Variant 2 je z hľadiska vodných pomerov mierne priaznivejší, avšak rozdiel medzi variantmi nie je zásadný.

## 6. VPLYVY NA PÔDU (NAPR. SPÔSOB VYUŽÍVANIA, KONTAMINÁCIA, PÔDNA ERÓZIA).

Navrhovaná činnosť bude mať vplyv na pôdu najmä záberom poľnohospodárskej pôdy, lokálnym narušením pôdneho profilu počas výstavby a dočasným obmedzením jej doterajšieho využívania. Dotknuté územie je tvorené prevažne poľnohospodársky využívanou krajinou s dominantným zastúpením ornej pôdy, preto bude realizácia navrhovanej činnosti spojená predovšetkým so zásahom do poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Počas výstavby dôjde v miestach stavebných objektov, manipulačných plôch, prístupových komunikácií a káblových trás k dočasnému aj trvalému narušeniu pôdneho krytu. Vplyv sa prejaví najmä odňatím pôdy z poľnohospodárskeho využívania, zhutnením pôdy pohybom ťažkej mechanizácie, odstránením alebo premiešaním humusového horizontu a lokálnym zhoršením fyzikálnych vlastností pôdy. Po ukončení výstavby sa na časti dočasne dotknutých plôch predpokladá obnova pôvodného alebo obdobného využívania.

Z kvalitatívneho hľadiska ide prevažne o pôdy strednej až nižšej bonity. Vo Variante 1 sú zastúpené pôdy 5. až 9. skupiny kvality, vo Variante 2 pôdy 5. až 8. skupiny kvality. V oboch variantoch tak pôjde o zásah do produkčne využívaných poľnohospodárskych pôd, avšak bez dominantného zastúpenia najkvalitnejších pôd. Z hľadiska porovnania variantov možno konštatovať, že Variant 2 je vo vzťahu k pôde priaznivejší, keďže Variant 1 predstavuje z hľadiska vplyvu na pôdu menej priaznivé riešenie, a to najmä z dôvodu väčšieho územného rozsahu.

Kontaminácia pôdy sa počas bežnej prevádzky nepredpokladá. Riziko predstavujú iba náhodné havarijné situácie, najmä únik ropných látok, olejov, mazív alebo iných prevádzkových kvapalín zo stavebných mechanizmov, dopravných prostriedkov alebo technologických zariadení. Ide o potenciálny, málo pravdepodobný, ale reálne možný

vplyv, ktorý môže vzniknúť najmä počas výstavby a pri servisných zásahoch. Z tohto dôvodu bude potrebné zabezpečiť technický stav mechanizmov, vhodnú organizáciu tankovania a údržby, ako aj pripravenosť na bezodkladné riešenie prípadného havarijného úniku. Pri dodržaní týchto opatrení sa nepredpokladá významný negatívny dopad na kvalitu pôdy.

Z celkového hľadiska možno vplyv navrhovanej činnosti na pôdu hodnotiť ako priamy, lokálny, počas výstavby dočasný a počas prevádzky v miestach stavebných objektov trvalý. Z hľadiska významnosti ide o mierne negatívny až negatívny vplyv, ktorý je viazaný najmä na záber poľnohospodárskej pôdy a lokálne narušenie jej produkčných a fyzikálnych vlastností. Vplyv je však vo významnej miere zmierniteľný vhodnými technickými a organizačnými opatreniami a po ukončení výstavby bude na časti dotknutých plôch možné obnoviť poľnohospodárske využívanie. V porovnaní variantov možno predpokladať, že Variant 2 bude z hľadiska vplyvu na pôdu priaznivejší.

#### 7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY (NAPR. CHRÁNENÉ, VZÁCNÉ, OHROZENÉ DRUHY A ICH BIOTOPY, MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV, ZDRAVOTNÝ STAV VEGETÁCIE A ŽIVOČÍŠTVA ATĎ.)

Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Umiestnenie posudzovanej činnosti je navrhované v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany.

##### **Vplyv na flóru**

Flóra dotknutého územia je viazaná na prostredie Východoslovenskej nížiny, pričom jej súčasný charakter je vo veľkej miere výsledkom dlhodobého poľnohospodárskeho využívania územia, vodohospodárskych úprav a ďalších antropických zásahov. Pôvodná vegetácia je v území zachovaná už len fragmentárne, najmä v podobe brehových porastov, zvyškov lužných lesov, mokradnej vegetácie a menších segmentov nelesnej drevinovej vegetácie, zatiaľ čo rozhodujúci podiel súčasnej vegetácie tvoria agrocenózy a antropicky podmienené rastlinné spoločenstvá.

Vplyv navrhovanej činnosti na flóru sa bude prejavovať predovšetkým priamymi zásahmi do existujúceho vegetačného krytu, a to najmä v miestach výstavby veterných elektrární, prístupových komunikácií, manipulačných plôch a súvisiacej technickej infraštruktúry. Tieto zásahy môžu viesť k odstráneniu bylinného pokryvu, k dočasnému alebo trvalému odňatiu plôch z pôvodného využívania a k lokálnemu zhutneniu pôdy, ktoré môže obmedziť prirodzenú obnovu vegetácie. Výraznejší vplyv možno očakávať najmä v prípade zásahu do plôch s rozvinutejšou nelesnou drevinovou vegetáciou, brehovými porastmi, remízkami alebo mokradnou vegetáciou.

Nepriame vplyvy na flóru môžu vznikáť aj mimo bezprostredne zastavaných plôch. Pôjde najmä o mechanické poškodzovanie okolitých porastov, šírenie ruderalných a invázných druhov na narušené plochy, lokálne zmeny stanovištných podmienok, zvýšenú prašnosť počas výstavby a sekundárne narušenie pôdneho povrchu. Tieto faktory môžu spôsobiť

dočasnú zmenu druhového zloženia vegetácie, oslabenie citlivejších druhov a zníženie stability existujúcich rastlinných spoločenstiev.

Počas prevádzky sa významné priame poškodzovanie vegetácie vo všeobecnosti nepredpokladá, keďže rozhodujúca časť zásahov vzniká už vo fáze výstavby. Prevádzková fáza môže byť spojená len s udržiavaním manipulačných plôch, prístupových komunikácií a technickej infraštruktúry, čo môže dlhodobo udržiavať časť územia v antropogénne zmenenom stave. Vplyv prevádzky na vegetáciu má preto prevažne lokálny charakter.

Na základe charakteru navrhovanej činnosti možno konštatovať, že poškodenie vegetácie bude sústredené najmä do fázy výstavby a bude závisieť od konkrétnej lokalizácie stavebných objektov. V prípade, že sa zásahy budú realizovať prevažne na intenzívne obhospodarovaných plochách s nižšou ekologickou hodnotou a budú rešpektované hodnotnejšie krajinné prvky, možno tento vplyv hodnotiť ako lokálny až stredne významný, prevažne zmierniteľný, s výnimkou trvalo zastavaných plôch a miest s odstránením existujúceho vegetačného krytu.

### **Vplyv na faunu**

V zmysle posúdenia vplyvov na miestnu faunu a jej migráciu, spracovaného organizáciou SOS/BirdLife Slovensko (03/2026), možno vyhodnotiť vplyvy navrhovanej činnosti na miestnu nelietajúcu faunu, najmä na terestrické a semiakvatické cicavce, pričom hodnotené živočíchy patria do skupín dvojitozubcov, mäsožravcov a párnokopytníkov. Samostatne boli posudzované najmä druhy poľovnej zveri a ďalšie druhy významné z hľadiska priestorového využívania územia a migračnej priechodnosti krajiny.

V závere migračnej štúdie sa uvádza, že vplyvy projektu na miestnu faunu a migráciu živočíchov sú viazané najmä na fázu výstavby a prevádzky. Z hľadiska migrácie zostáva zachovaná fyzická priechodnosť územia, avšak môže dochádzať k čiastočnému vyhýbaniu sa priestoru veterného parku a k vedeniu pohybu živočíchov cez prieluky alebo po jeho obvode. Záver štúdie odporúča realizáciu Variantu 2, ktorý predstavuje menší plošný záber biotopov a nižšie riziko pre migráciu fauny. Súčasne sú v štúdií navrhnuté konkrétne opatrenia na zmiernenie identifikovaných vplyvov, založené na zachovaní priechodnosti územia a rešpektovaní prirodzených krajinných koridorov.

Vyhodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na vtáky a netopiere vychádza zo Záverečnej správy z faunistických prieskumov vtákov a netopierov pre projekt „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“, spracovanej na základe ročného mapovania realizovaného v období január až december 2024. Správa uvádza, že cieľom prieskumov bolo získať údaje a posúdiť možný vplyv plánovaných veterných elektrární na biodiverzitu, osobitne na citlivé druhy vtákov a netopierov, pričom hodnotenie získaných údajov z hľadiska ochrany mapovaných skupín je spracované v kapitole 5 samotnej štúdie.

### Vplyvy veterných elektrární na vtáky

Hodnotenie predpokladaných vplyvov projektu na vtáky vychádza z poznatkov odbornej literatúry a z výsledkov jednoročného mapovania realizovaného v území PZ Východ. Ako hlavné riziká výstavby a prevádzky veterných elektrární sú identifikované najmä kolízie vtákov s lopatkami veterných turbín, a to predovšetkým v oblasti hniezdísk citlivých druhov, na pravidelných migračných koridoroch a v priestoroch, ktoré vtáky využívajú na potravnú aktivitu. Pri niektorých druhoch môže dochádzať aj k strate alebo obmedzeniu využívania biotopu.

Medzi najvýznamnejšie zistené citlivé hniezdiace druhy v oblasti PZ Východ patria bocian biely (*Ciconia ciconia*), orol kráľovský (*Aquila heliaca*), orol krikľavý (*Clanga pomarina*), výr skalný (*Bubo bubo*) a strakoš veľký (*Lanius excubitor*). Z migrujúcich a zimujúcich druhov boli ako významné vyhodnotené najmä kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), kaňa sivá (*Circus cyaneus*), kaňa popolavá (*Circus pygargus*), žeriav popolavý (*Grus grus*) a hus bieločelá (*Anser albifrons*). Pri týchto druhoch boli posudzované ich výskyt, preletové trasy, priestorové využívanie územia a vzťah k navrhovaným variantom projektu.

Z hodnotenia jednotlivých druhov vyplýva, že pri viacerých citlivých hniezdiacich druhoch je z hľadiska ochrany rozhodujúce dodržanie primeraných nárazníkových zón okolo hniezdísk alebo teritórií. Správa uvádza, že pri druhu bocian biely je pri dodržaní vzdialenosti 1 km od aktívneho hniezda predpokladaný vplyv veľmi málo významný. Pri orlovi kráľovskom a orlovi krikľavom bola stanovená nárazníková zóna 3 km, pričom táto vzdialenosť je dodržaná pri Variante 2, ale nie pri Variante 1. Pri realizácii Variantu 2 a aplikácii odporúčaných opatrení je preto riziko hodnotené ako akceptovateľné. Pri strakošovi veľkom bola stanovená nárazníková zóna 1 km a aj v tomto prípade je pri Variante 2 riziko pri dodržaní opatrení akceptovateľné. Pri výrovi skalnom a sove dlhochvostej sa uvádza, že vzdialenosti od ich teritórií sú pri Variante 2 dodržané a riziko je akceptovateľné, pričom sova dlhochvostá zalietava do otvorenej poľnohospodárskej krajiny len výnimočne.

Pri migrujúcich a zimujúcich druhoch sa v hodnotení uvádza, že kaňa močiarna a kaňa popolavá v samotnej oblasti PZ Východ nehniedzia a územie využívajú najmä pri migrácii. Kaňa sivá územie využíva počas migrácie a zimovania. Pri všetkých týchto druhoch správa konštatuje, že pri realizácii Variantu 2 a pri aplikácii odporúčaných opatrení bude riziko akceptovateľné. Pri žeriavovi popolavom a husi bieločelej bolo zistené, že sa v širšej oblasti vyskytujú počas migrácie, pričom väčšinou lietajú vo veľkých výškach a hlavné smery ich preletov obliehajú PZ Východ vo Variante 2 z východu, preto sú kolízie s veternými elektrárnami hodnotené ako veľmi málo pravdepodobné.

Celkovo spracovateľ štúdie konštatuje, že rozsah a podrobnosť údajov získaných počas jednoročného mapovania vtákov sú dostatočné na riadne vyhodnotenie vplyvov projektu na vtácie spoločenstvá. Doterajšie výsledky sú podľa správy v súlade s očakávaniami a neboli zistené také významné skutočnosti, ktoré by bránili pokračovaniu povoľovania projektu Pilotnej zóny Východ vo Variante 2. Tento variant rešpektuje odporúčané

ochranné pásma citlivých druhov vtákov v území, pričom pri ďalších stupňoch projektovej prípravy, ako aj počas výstavby a prevádzky, je potrebné dodržať odporúčania uvedené v kapitole 6 samotnej správy, ktoré sú premietnuté v rámci Správy o hodnotení v kapitole C.IV Opatrenia.

#### *Vplyvy veterných elektrární na netopiere*

Hodnotenie predpokladaných vplyvov projektu na netopiere vychádza z výsledkov faunistického prieskumu predmetnej záverečnej správy. Na území bolo počas celého roka zistených spolu 18 druhov netopierov. Bližšie hodnotenie bolo zamerané najmä na päť druhov, ktoré boli zistené v skúmanom území a zároveň patria medzi najčastejšie obeť kolízií s veternými turbínami v Európe, a to večernica Leachova (*Pipistrellus pygmaeus*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), večernica parková (*Pipistrellus nathusii*) a večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*). Pri týchto druhoch bola posudzovaná najmä ich letová aktivita, sezónna dynamika výskytu, priestorové využívanie územia a citlivosť voči prevádzke veterných elektrární.

Pri jednotlivých druhoch boli zistené rozdiely v intenzite výskytu aj v miere predpokladaného ovplyvnenia. Večernica Leachova (*Pipistrellus pygmaeus*) vykazovala aktivitu počas celej sezóny, s vrcholmi na jar a na jeseň, najmä v okolí vodnej nádrže Oreské, Turského potoka, Laborca a Topľe. Vplyv na populáciu druhu je hodnotený ako stredne významný nepriaznivý. Večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*) bola aktívna počas celej sezóny, s vrcholmi počas jarnej migrácie a v období reprodukcie, najmä v okolí vodnej nádrže Oreské, Turského potoka a Topľe. Vplyv na populáciu druhu je hodnotený ako nepriaznivý. Raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*) dosahoval najvyššiu aktivitu v období jarnej a jesennej migrácie, predovšetkým v blízkosti vodnej nádrže Oreské, Laborca a Topľe, pričom v jesennom období bola zaznamenaná aj jeho denná aktivita. Vplyv na populáciu druhu je hodnotený ako stredne významný nepriaznivý. Večernica parková (*Pipistrellus nathusii*) bola v území zaznamenaná v nižšej miere a skúmané územie pravdepodobne nepredstavuje významný migračný koridor tohto druhu. Vplyv na populáciu druhu je hodnotený ako málo významný nepriaznivý. Večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*) vykazovala pomerne vyrovnanú aktivitu s miernym vrcholom na jar a na jeseň, pričom jej zvýšená aktivita súvisí aj s reprodukčnými úkrytmi v meste Michalovce a priestorom rieky Laborec. Vplyv na populáciu druhu je hodnotený ako málo významný nepriaznivý.

Popri priamom kolíznom riziku sa v hodnotení uvádzajú aj ďalšie potenciálne vplyvy. Bariérový efekt je na území Slovenska v súčasnosti považovaný za zanedbateľný, keďže veterné parky sú zatiaľ zastúpené minimálne a nie je možné hodnotiť ani kumulatívny vplyv na skupinu netopierov ako celok. Pri tzv. hilltoppingu sa uvádza, že turbíny môžu ako dominantné prvky v krajine priťahovať netopiere alebo hmyz, avšak zároveň môže mať pohyb rotora a zvuky turbíny odpudzujúci a rušivý efekt.

Z hľadiska letových hladín správa konštatuje, že väčšina dominantných druhov večerníc sa pohybuje prevažne vo výškach do 20 m, zriedkavejšie do 50 m, teda mimo priestoru pohybu plánovaných rotorov. Zo zistených druhov lietajú pravidelne vo výške rotora najmä raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), raniak obrovský (*Nyctalus lasiopterus*) a raniak

stromový (*Nyctalus leisleri*), pričom táto skutočnosť bola zohľadnená v ich individuálnom hodnotení. Pri vplyve na lovné biotopy sa uvádza, že mierne vyhýbanie sa turbínam bolo zistené u druhov rodu *Myotis* v prípade umiestnenia turbín v lesných porastoch; v tomto prípade sú však turbíny plánované v poľnohospodárskej krajine mimo lesnej vegetácie, preto je tento vplyv hodnotený ako minimálny. Ako minimálny je hodnotený aj vplyv na lovný biotop raniaka hrdzavého. Pri vplyve na migračné trasy sa uvádza, že plánovaná oblasť výstavby leží v blízkosti riek Laborec a Topľa, ktorých význam pre migráciu netopierov je zatiaľ málo preskúmaný.

Z hľadiska ochrany netopierov je na realizáciu odporúčaný Variant 2, pri ktorom sa na základe výsledkov mapovania netopierov neočakávajú významné negatívne vplyvy, za predpokladu realizácie navrhnutých opatrení.

Na základe vyhodnotenia vplyvov na miestnu faunu, migráciu živočíchov, avifaunu a netopiere možno konštatovať, že navrhovaná činnosť predstavuje pre faunu nepriaznivý, avšak pri rešpektovaní navrhnutých opatrení akceptovateľný zásah. Zatiaľ čo pri terestrickej a semiakvatickej faune sa nepredpokladá významné narušenie migračnej priechodnosti územia, pri vtákoch a netopieroch sú rozhodujúce najmä kolízne riziká a čiastočné zmeny vo využívaní priestoru. Zo spracovaných odborných štúdií vyplýva, že z hľadiska minimalizácie vplyvov na faunu je na realizáciu odporúčaný Variant 2, ktorý je z hľadiska ochrany živočíchov akceptovateľnejší.

### **Vplyvy na biotopy**

Priamo v dotknutom území nebol dokumentovaný výskyt chránených, vzácnych ani ohrozených biotopov, pričom vzhľadom na charakter územia možno predpokladať výskyt najmä ruderalných, poľnohospodárskych, mokradňových a krovinných biotopov; lokálne sa vyskytujú aj lesné biotopy európskeho významu.

Vplyv navrhovanej činnosti na biotopy flóry bude spočívať najmä v lokálnych zásahoch do porastov nelesnej drevinovej vegetácie pri realizácii veterných elektrární a súvisiacej infraštruktúry. Pri Variante 1 bolo identifikovaných 11 potenciálnych kolíznych miest, pričom ide prevažne o bežnejšie biotopy KRO04 a KRO12; významnejším prípadom je lokalita pri obci Staré, kde sa v blízkosti objektu nachádza mimoriadne hodnotný porast biotopu KRO12 s výskytom mohutných jedincov vfb. Pri Variante 2 bolo identifikovaných 18 potenciálnych kolíznych bodov, pričom okrem biotopov KRO04 a KRO12 môže dôjsť aj k zásahu do XX08 a najmä do LES 01.1, pričom problematické sú najmä objekty v blízkosti lužného lesa pozdĺž rieky Laborec.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti na biotopy bude mať lokálny negatívny charakter, predovšetkým v dôsledku možného záberu, narušenia alebo oslabenia vegetačných prvkov nelesnej drevinovej vegetácie a sprievodných brehových porastov. Nejde o plošne významný zásah do priamo potvrdených chránených biotopov v samotnom dotknutom území. Avšak zásahy do ekologicky hodnotných vegetačných štruktúr môžu znížiť ich krajinoekologickú a vegetačnú hodnotu. Z porovnania variantov vyplýva, že z hľadiska vplyvu na biotopy flóry

je priaznivejší Variant 1, keďže vykazuje nižší počet potenciálnych kolíznych miest a menšie riziko zásahu do hodnotných porastov, najmä do lužných drevinových spoločenstiev.

## 8. VPLYVY NA KRAJINU – ŠTRUKTÚRU A VYUŽÍVANIE KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ

Na základe hodnotenia spracovaného podľa Metodiky pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity (SAŽP), ktorá vo svojom metodickom rámci zohľadňuje aj princípy hodnotenia vizuálnych vplyvov veterných elektrární a veterných parkov na krajinu, možno konštatovať, že navrhovaná činnosť bude mať dominantný vplyv najmä na krajinný obraz a vizuálne charakteristiky dotknutého územia. Uvedený vplyv súvisí predovšetkým s umiestnením výškovo dominantných technických objektov do otvorenej, málo členitej krajiny Východoslovenskej nížiny. Vzhľadom na morfológický charakter územia, nízku členitosť reliéfu a vysokú mieru vizuálnej exponovanosti budú veterné elektrárne zreteľne uplatniteľné aj v stredných a diaľkových pohľadoch. Podľa predloženej dokumentácie budú veterné elektrárne v krajine predstavovať nový statický prvok v podobe stožiarov a zároveň dynamický prvok vyvolaný pohybom rotorov. Potenciálne vizuálne ovplyvnené územie bolo v rámci hodnotenia vymedzené v okruhu do 25 km od posudzovaných variantov.

Z hľadiska priestorových a scenérických vzťahov sa najvýraznejšie vplyvy prejavujú najmä pri kompozičných osiach, vyhlídkových miestach a vo vizuálne exponovanom priestore, kde bol v rámci hodnotenia podľa metodiky určený významný vplyv. Pri kompozičných osiach sa uvádza, že veterné elektrárne budú v krajine pomerne dobre viditeľné, a preto vzniká významný vplyv na vnímanie týchto pohľadových väzieb. Rovnako pri vyhlídkových miestach z dominantných prvkov prírodného a kultúrneho rámca územia bol identifikovaný významný vplyv, keďže veterný park bude narúšať široké panoramatické výhľady. Významný vplyv bol vyhodnotený aj pri vizuálne exponovanom priestore krajiny, kde bude prítomnosť veterných elektrární zreteľná a priestorovo dominantná.

Pri ostatných vizuálno-estetických znakoch bol vplyv vyhodnotený prevažne ako mierny až zanedbateľný. V zmysle metodiky možno konštatovať, že vizuálna jednota krajiny bude mierne narušená novými modernými horizontálnymi a vertikálnymi prvkami, avšak celková kompaktnosť krajiny zostane zachovaná. Krajinná diverzita bude ovplyvnená mierne, keďže do územia pribudne nový antropogénny prvok, zatiaľ čo pri krajinej komplexite a mozaikovite usporiadaní krajinných zložiek bol identifikovaný len zanedbateľný vplyv. Mierny vplyv bol určený aj pri začlenení veterných elektrární do krajiny a pri harmonickej mierke krajiny, kde sa zohľadňuje aj čiastočný tlmiaci účinok okolitých lesných celkov a priestorovej otvorenosti rovinného územia.

Vo vzťahu ku kultúrno-historickým hodnotám krajiny vyhodnotenie podľa metodiky vo všeobecnosti neidentifikuje významné priame zásahy. Pri viacerých kultúrno-historických znakoch bola miera vplyvu určená ako žiadna, pričom pri niektorých dominantách, ako sú hradné zrúcaniny, sa uvádza najmä mierne narušenie pohľadu v krajine smerom na

veterný park. To znamená, že navrhovaná činnosť nebude predstavovať zásah do samotnej podstaty týchto hodnôt, ale môže ovplyvniť ich krajinné uplatnenie a spôsob vizuálneho vnímania v širších pohľadoch.

Na základe uvedeného možno celkovo konštatovať, že navrhovaná činnosť bude mať na krajinu dlhodobý, lokálne až regionálne vnímateľný vplyv, ktorého podstata spočíva predovšetkým v zmene krajinného obrazu, narušení pohľadových vzťahov a v zmene mierky a charakteru otvorenej poľnohospodárskej krajiny. Nepredpokladá sa pritom významný priamy zásah do chránených prírodných a kultúrnych hodnôt územia, rozhodujúci je však vizuálny a scenérický účinok veterných elektrární v otvorenom nížinnom priestore. Vplyv je preto možné vyhodnotiť ako mierny až významný, pričom jeho intenzita bude závisieť najmä od konkrétnej polohy variantu, počtu viditeľných turbín, usporiadania v priestore, kumulatívneho pôsobenia s ďalšími pripravovanými veternými parkmi a od charakteru reprezentatívnych pohľadových miest. Po environmentálnej stránke je preto priaznivejší taký variant, ktorý bude menej zasahovať do vizuálne exponovaných priestorov, menej naruší kompozičné osi a panoramatické pohľady a obmedzí rozsah viditeľnosti veterných elektrární v širšom krajinnom priestore.

Z hľadiska vplyvu na krajinu a krajinný obraz sú oba varianty spojené s dlhodobým vizuálnym zásahom do otvorenej krajiny Východoslovenskej nížiny. Na základe vyššie uvedeného za priaznivejší možno považovať Variant 2, ktorý je priestorovo kompaktnější a zasahuje do menšieho počtu katastrálnych území, čím sa predpokladá menší rozsah vizuálneho ovplyvnenia krajiny a nižšia miera narušenia pohľadových a kompozičných vzťahov. Variant 1 je z hľadiska krajinného obrazu menej priaznivý pre väčší územný rozsah a potenciálne výraznejšie uplatnenie v širšom krajinnom priestore.

#### 9. VPLYVY NA BIODIVERZITU, CHRÁNENÉ ÚZEMIA A ICH OCHRANNÉ PÁSMA [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI]

Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny a jej umiestnenie je navrhované v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany, bez zvláštnej územnej alebo druhovej ochrany. Užívanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú. Navrhovaná činnosť priamo nezasahuje do veľkoplošných ani maloplošných chránených oblastí. Vplyv navrhovanej činnosti na veľkoplošné a maloplošné územia hodnotíme ako bez vplyvu.

V zmysle vypracovaného Primeraného hodnotenia pre navrhovanú činnosť na územia sústavy Natura 2000 autorizovanou osobou Mgr. Rastislavom Rybaničom, PhD. (03, 2026) možno skonštatovať vplyvy navrhovanej činnosti na integritu území sústavy Natura 2000.

Predkladané primerané hodnotenie v zmysle Metodiky primeraného hodnotenia (Žiačiková a kol., 2023) vyhodnotilo vplyvy projektu PZ Východ na jednotlivé predmety ochrany v dotknutom CHVÚ Vihorlatské vrchy (SKCHVU035), a druhy vtákov, ktoré sú predmetmi okolitých CHVÚ, ale nepatria do ich populácií, vrátane kumulatívnych a synergicky pôsobiacich vplyvov.

Pri Variante 1 sa očakáva významný až mierne negatívny vplyv v prípade 4 druhov vtákov v dotknutom CHVÚ. Vplyv na orla krikľavého (*Clanga pomarina*) bol identifikovaný ako významný až mierne významný. Vplyvy na druhy strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), škovránik stromový (*Lullula arborea*), včelár lesný (*Pernis apivorus*) sú vyhodnotené ako mierne negatívne. V CHVÚ Vihorlatské vrchy sa dajú očakávať vplyvy na tieto druhy súvisiace s výstavbou v blízkosti CHVÚ a možnými kolíziami druhu s veternými elektrárnami.

Mierne negatívny vplyv je očakávaný pri Variante 2 v prípade 4 druhov vtákov orla krikľavého (*Clanga pomarina*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), škovránik stromový (*Lullula arborea*), včelár lesný (*Pernis apivorus*) v CHVÚ Vihorlatské vrchy, kde sa dajú očakávať vplyvy súvisiace s výstavbou v blízkosti CHVÚ a možnými kolíziami druhu s veternými elektrárnami.

Mierne negatívne vplyvy hodnoteného projektu sa dajú v dotknutých územiach Natura 2000 zmierniť zmierňujúce opatreniami, ktoré sú uvedené v kapitole C.IV Opatrenia.

Na základe vykonaného primeraného hodnotenia spracovateľ konštatuje, že Variant 1 bude mať významné až mierne negatívne vplyvy a preto realizáciu toho variantu neodporúča. Variant 2 nebude mať významný nepriaznivý vplyv na integritu území sústavy Natura 2000 samostatne ani v kombinácii s inými projektami aj možné pokračovať v jeho príprave.

## 10. VPLYVY NA ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY

Na základe identifikovaných prvkov územného systému ekologickej stability možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nie je v žiadnom z posudzovaných variantov situovaná priamo do plôch biocentier alebo biokoridorov nadregionálneho, regionálneho ani miestneho významu. Priame plošné zásahy do prvkov ÚSES sa preto nepredpokladajú.

Z hľadiska priestorových vzťahov však navrhovaná činnosť vstupuje do širšieho krajinného kontextu ekologicky významných štruktúr. Variant 1 sa nachádza v tesnej blízkosti biocentier regionálneho významu RBc9 Hiriáč a RBc11 Černiny, zatiaľ čo Variant 2 sa nachádza v blízkosti regionálneho biokoridoru RBk3 Laborec. Z tohto dôvodu nemožno úplne vylúčiť nepriame vplyvy, najmä vo forme rušenia počas výstavby, dočasného narušenia pokoja v území, zvýšenej dopravnej záťaže, lokálnych zásahov do sprievodnej vegetácie alebo ovplyvnenia ekologických väzieb v intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajine.

Počas výstavby môžu vzniknúť dočasné lokálne vplyvy súvisiace najmä so záberom plôch, pohybom mechanizmov, realizáciou prístupových komunikácií, ukladaním káblových trás a so zvýšenou hladinou hluku a prašnosti. Tieto vplyvy sa prejavia predovšetkým v bezprostrednom okolí stavebných objektov a na dočasne využívaných manipulačných plochách. V prípade zásahov do nelesnej drevinovej vegetácie, medzí, remízok by mohlo dôjsť k oslabeniu lokálnej ekologickej stability územia, k zníženiu refugiálnej funkcie krajiny a k čiastočnému narušeniu migračnej priechodnosti drobných živočíchov. Rozsah týchto vplyvov však bude závisieť od presného technického riešenia a umiestnenia jednotlivých stavebných objektov.

Počas prevádzky sa nepredpokladá priamy zásah do štruktúry prvkov ÚSES, keďže veterné elektrárne nie sú umiestnené priamo v ich plochách. Prevádzkové vplyvy sa môžu prejavíť nepriamo, najmä vo vzťahu k rušeniu živočíchov, bariérovému efektu v krajine a potenciálnemu ovplyvneniu migračného správania niektorých druhov živočíchov. Migračná štúdia ešte uvádza, že sústava veterných elektrární môže napriek absencii oplotenia pôsobiť ako optická bariéra pre niektoré skupiny živočíchov. Pri vyššom počte turbín môže dôjsť k presmerovaniu pohybu zveri k okrajom veterného parku alebo pozdĺž prirodzených biokoridorov, najmä pozdĺž toku Laborca, Duše a línii zelene. Z pohľadu ekologickej stability krajiny však ide skôr o vplyvy funkčné než plošné, pričom ich význam je potrebné posudzovať aj v kontexte ďalších zložiek životného prostredia, najmä v rámci hodnotenia vplyvov na faunu a biotopy.

Celkovo možno vplyv navrhovanej činnosti na prvky územného systému ekologickej stability hodnotiť ako nepriamy, lokálny až lokálne významný, čiastočne kumulatívny, avšak zmierniteľný, pričom sa bude prejavovať predovšetkým vo funkčnej rovine, t. j. možným rušením, zmenou využívania priestoru živočíchmi a čiastočným presmerovaním ich pohybu v krajine. Intenzita tohto vplyvu bude závisieť od konečného trasovania prístupových komunikácií, vedenia káblových trás, rozsahu terénnych úprav, rešpektovania ekologicky významných krajinných štruktúr, ako aj od dĺžky trvania stavebných prác. Pri dodržaní vhodných technických a organizačných opatrení, minimalizácii zásahov do nelesnej drevinovej vegetácie a vylúčení priamych zásahov do identifikovaných prvkov ÚSES sa nepredpokladá významné narušenie ekologickej stability územia ani zásadné oslabenie funkčnosti nadregionálnych a regionálnych ekologických väzieb.

## 11. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME

Navrhovaná činnosť je situovaná vo voľnej krajine mimo súvisle zastavaného územia obcí, prevažne na poľnohospodársky využívaných pozemkoch v okrese Michalovce. Dotknuté územie je tvorené najmä plochami ornej pôdy, doplnenými trvalými trávnyimi porastmi a v menšom rozsahu ďalšími druhmi pozemkov. Veterný park bude pozostávať zo samotných veterných elektrární, ich železobetónových základov, elektrických rozvodní, káblových prepojení, manipulačných spevnených plôch a obslužných ciest.

Z hľadiska urbánneho komplexu sa nepredpokladá významný vplyv na existujúcu sídelnú štruktúru, zastavané územie obcí ani na základné priestorové väzby urbanizovaného prostredia, keďže navrhovaná činnosť nepredstavuje rozšírenie obytnej alebo výrobnjej zástavby a nevytvára nové súvisle urbanizované územie.

Z hľadiska využívania zeme dôjde k lokálnej zmene funkčného využitia dotknutých pozemkov, a to najmä v miestach umiestnenia veterných elektrární, ich základov, manipulačných a montážnych plôch, prístupových komunikácií a elektrických staníc. Realizácia navrhovanej činnosti bude spojená so záberom poľnohospodárskej pôdy, pričom počas prevádzky budú dotknuté plochy v bezprostrednom okolí veterných elektrární a ďalšie plochy potrebné pre obslužnú infraštruktúru dočasne alebo trvalo vyňaté z doterajšieho poľnohospodárskeho využívania. V širšom území však zostane zachovaný prevládajúci poľnohospodársky charakter krajiny.

Z porovnania variantov vyplýva, že z hľadiska vplyvu na urbánny komplex a využívanie zeme je priaznivejší Variant 2. Oba varianty sú z technologického hľadiska riešené rovnako a rozdiel medzi nimi spočíva predovšetkým v priestorovom usporiadaní veterných elektrární v území, pričom Variant 1 uvažuje so 45 veternými elektrárnami v 16 katastrálnych územiach a Variant 2 so 43 veternými elektrárnami v 8 katastrálnych územiach. Na základe tohto možno konštatovať, že Variant 2 predstavuje menší priestorový zásah do územia, menší rozsah dotknutých plôch a nižšiu mieru zásahu do existujúceho využívania zeme, a preto je z hľadiska tejto zložky hodnotený ako environmentálne priaznivejší.

## 12. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY

V dotknutom území navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne kultúrne ani historické pamiatky alebo pozoruhodnosti, do ktorých by realizácia navrhovanej činnosti priamo zasahovala. Posudzované územie je situované prevažne v extraviláne, bez priamej väzby na objekty pamiatkovej ochrany. Z tohto dôvodu sa nepredpokladá priamy negatívny vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky.

Kultúrno-historické hodnoty širšieho územia sú viazané najmä na zastavané časti miest a obcí, predovšetkým na sakrálne stavby, kaštiele, kúrie, pamätníky a ďalšie historické objekty situované najmä v Michalovciach, Strážskom a v jednotlivých obciach okresu Michalovce. Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti však nemožno úplne vylúčiť nepriamy vizuálny vplyv v širších pohľadových vzťahoch krajiny, najmä v prípade pamiatok a pozoruhodností, ktoré sa uplatňujú v diaľkových panoramatických pohľadoch. Tento aspekt je relevantný najmä z pohľadu krajinného obrazu, nie ako priamy zásah do samotnej podstaty alebo fyzickej integrity pamiatok.

Na základe uvedeného sa vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky hodnotí ako nevýznamný až bez priameho vplyvu, pričom prípadný nepriamy vplyv môže spočívať len vo vizuálnom spolupôsobení navrhovanej činnosti v krajine.

### 13. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

Na dotknutom území sa nenachádzajú archeologické náleziská. Nepredpokladá sa priamy vplyv navrhovanej činnosti na archeologické náleziská.

### 14. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

Na území dotknutom území sa nenachádzajú paleontologické náleziská a významné geologické lokality. Nepredpokladá sa priamy vplyv navrhovanej činnosti na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

### 15. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY (NAPR. MIESTNE TRADÍCIE)

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy sa nepredpokladá. Navrhovaná činnosť nezasahuje priamo do miestnych tradícií, zvykov, folklórnych prejavov ani do iných foriem nehmotného kultúrneho dedičstva. Možno uvažovať len o nepriamom vplyve v rovine subjektívneho vnímania zmeny krajinného obrazu, ktorý však nebude mať podstatný dosah na zachovanie týchto hodnôt.

### 16. INÉ VPLYVY (NAPR. OČAKÁVANÉ VPLYVY VYPLÝVAJÚCE ZO ZRANITEĽNOSTI NAVRHOVANEJ ČINNOSTI VOČI RIZIKÁM ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ ALEBO PRÍRODNÝCH KATASTROF, KTORÉ MAJÚ VÝZNAM PRE NAVRHOVANÚ ČINNOSŤ)

#### **Vplyvy z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky.**

V rámci spracovania Správy o hodnotení boli pre posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na letovú prevádzku vypracované dva odborné podklady, a to dokument „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ. Vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky v zmysle § 30 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve“ vypracovaný spoločnosťou ULUNTU s.r.o. a dokument „Posúdenie vplyvu investičného zámeru JESS, Veterný park Východ na letecké pozemné zariadenia a na schválené letové postupy a minimálne letové nadmorské výšky“, vypracovaný Letovými prevádzkovými službami Slovenskej republiky, š. p. Z uvedených odborných posúdení vyplýva, že Letisko Kamenica nad Cirochou nemá určené ochranné pásma, a preto bol súlad navrhovanej činnosti posudzovaný vo vzťahu k prekážkovým rovinám a plochám letiska. Zároveň bolo preukázané, že navrhované veterné elektrárne vo Variante 1 aj vo Variante 2 sú umiestnené mimo priestorov vymedzených prekážkovými rovinami a plochami Letiska Kamenica nad Cirochou, a preto nebudú ovplyvňovať prevádzku na letiskových okruhoch ani pri priblížení na letisko.

Na základe vykonaného posúdenia bolo ďalej preukázané, že navrhovaná činnosť nebude mať netolerovateľný vplyv na letecké pozemné zariadenia, schválené letové postupy ani minimálne letové nadmorské výšky. Vo vzťahu k posudzovaným leteckým pozemným zariadeniam bol v oboch variantoch vyhodnotený tolerovateľný vplyv.

Navrhovaná činnosť sa síce nachádza v priestore, v ktorom veterné elektrárne predstavujú výškovú prekážku v území, avšak z odborných podkladov vyplýva, že umiestnenie a výška navrhovaných veterných elektrární nemajú negatívny vplyv na bezpečnosť letiskovej leteckej prevádzky Letiska Kamenica nad Cirochou ani na prevádzku letov VFR.

Z letecko-prevádzkového hľadiska však ide o stavby, ktoré vzhľadom na svoju výšku patria podľa § 30 ods. 1 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve medzi stavby, ktoré môžu svojimi vlastnosťami ohroziť bezpečnosť leteckej prevádzky. Z uvedeného dôvodu je potrebné prijať opatrenia na minimalizáciu rizika kolízie alebo zrážky lietadla s týmito objektmi, najmä zabezpečením leteckého prekážkového značenia, publikovaním informácie o prekážkach v AIP SR, zapracovaním spôsobu značenia do projektovej dokumentácie v ďalších stupňoch prípravy a realizáciou ďalších technických, prevádzkových a organizačných opatrení vyplývajúcich z odborných stanovísk a požiadaviek príslušných orgánov.

Na základe uvedených skutočností možno konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti na letovú prevádzku je nevýznamný, podmienený negatívny vplyv, ktorý je z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky akceptovateľný za podmienky realizácie navrhnutých opatrení. Navrhovaná činnosť je súčasne v súlade s požiadavkou rešpektovania priestorových obmedzení Letiska Kamenica nad Cirochou.

### **Vplyvy z hľadiska opráv a výmeny technologických celkov**

Veľké opravy a výmeny technologických celkov môžu byť počas prevádzky navrhovanej činnosti spojené s dočasným zvýšením dopravy, najmä v súvislosti s pohybom servisných vozidiel a prípadným nasadením žeriavov, s krátkodobým zvýšením hlukovej záťaže, s dočasným obsadením manipulačných plôch, ako aj s manipuláciou s technologickými komponentmi a vznikajúcimi odpadmi. Uvedené vplyvy budú mať prevažne dočasný a lokálny charakter, viazaný na miesto realizácie servisného alebo opravného zásahu, pričom sa nepredpokladá ich dlhodobý negatívny vplyv na životné prostredie.

Z hľadiska odpadového hospodárstva budú pri opravách a výmenách technologických častí vznikajúť najmä odpady z kovov, predovšetkým ocele a medi, ďalej elektroodpad, použité oleje a mazivá, ako aj kompozitné materiály, najmä v prípade výmeny častí lopatiek alebo ich komponentov. Nakladanie s týmito odpadmi bude zabezpečené v súlade s platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, pričom recyklovateľné materiály budú odovzdávané oprávneným osobám na ďalšie zhodnotenie a nebezpečné odpady budú zhodnocované alebo zneškodňované v autorizovaných zariadeniach.

Na základe vyššie uvedených skutočností možno konštatovať, že počas prevádzky veterných elektrární bude zabezpečovaná pravidelná údržba a v odôvodnených prípadoch aj realizácia väčších opráv alebo výmen technologických celkov. Tieto činnosti budú mať dočasný charakter, budú realizované v rámci existujúcej infraštruktúry a nepredstavujú predpoklad vzniku významných dlhodobých negatívnych vplyvov na životné prostredie. Pri dodržiavaní štandardných servisných a prevádzkových postupov,

vrátane riadneho nakladania so vzniknutými odpadmi, budú tieto vplyvy zanedbateľné až málo významné.

#### 17. PRIESTOROVÁ SYNTÉZA VPLYVOV ČINNOSTI V ÚZEMÍ (NAPR. PREDPOKLADANÁ ANTROPOGÉNNÁ ZÁŤAŽ ÚZEMIA, PRIESTOROVÁ SYNTÉZA NEGATÍVNYCH VPLYVOV NA OBYVATEĽSTVO, PRÍRODNÉ PROSTREDIE, KRAJINU, URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽITIE ZEME, PRIESTOROVÉ ROZLOŽENIE PREDPOKLADANÝCH PREŤAŽENÝCH LOKALÍT ÚZEMIA, PRIESTOROVÁ SYNTÉZA POZITÍVNYCH VPLYVOV ČINNOSTI)

Priestorová syntéza vplyvov navrhovanej činnosti vychádza z hodnotenia jednotlivých zložiek životného prostredia, zdravotných a socioekonomických súvislostí, ako aj z posúdenia vzájomného spolupôsobenia identifikovaných vplyvov v rámci riešeného územia a jeho širších väzieb. Navrhovaná činnosť je situovaná prevažne do poľnohospodársky využívanej krajiny okresu Michalovce, mimo súvisle zastavaného územia obcí, pričom jednotlivé stavebné objekty budú rozmiestnené vo voľnej krajine v priestore s existujúcimi poľnohospodárskymi, dopravnými, vodohospodárskymi a sídelnými väzbami. Posudzované sú dva varianty navrhovanej činnosti, pričom Variant 1 uvažuje s výstavbou 45 veterných elektrární s celkovým inštalovaným výkonom približne 315 MW a Variant 2 s výstavbou 43 veterných elektrární s celkovým inštalovaným výkonom približne 301 MW. Variant 2 je zároveň priestorovo modifikovaný s cieľom lepšie rešpektovať environmentálne limity územia.

**Z hľadiska predpokladanej antropogénnej záťaže územia** ide o krajinu, ktorá už v súčasnosti nie je bez antropogénneho ovplyvnenia. Územie je formované intenzívnym poľnohospodárskym využívaním, sieťou ciest, melioračných kanálov, sídelných väzieb a technickej infraštruktúry. V širšom území sa nachádzajú aj ďalšie antropogénne zdroje a zámery, ktoré vstupujú do celkovej priestorovej záťaže územia, najmä existujúce dopravné ťahy, urbanizované priestory miest Michalovce a Strážske a pripravované infraštruktúrne stavby. Súčasťou existujúcej environmentálnej záťaže širšieho územia sú aj evidované environmentálne záťaže, viazané najmä na bývalé priemyselné areály, skládky odpadov, čerpace stanice pohonných hmôt a historické hospodárske objekty. Významnejšie lokality sa nachádzajú najmä v mestách Michalovce a Strážske, ako aj v obciach Pozdišovce, Trnava pri Laborci a Vôľa. Z environmentálneho hľadiska je osobitne významná najmä lokalita bývalého chemického podniku Chemko Strážske a územie rieky Laborec pod Strážskym s evidovanou kontamináciou PCB látkami. Z tohto dôvodu nemožno hodnotené územie považovať za prostredie bez existujúcej záťaže, ale za krajinu s už prítomným stupňom funkčného, technického a environmentálneho zaťaženia, do ktorej sa navrhovaná činnosť vkladá ako nový technický a krajinotvorný prvok.

Z hľadiska **priestorovej syntézy negatívnych vplyvov na obyvateľstvo** budú rozhodujúce najmä vplyvy viazané na vizuálne pôsobenie veterných elektrární v krajine, na zmenu krajinného obrazu, na subjektívne vnímanie technologických objektov a na lokálne prevádzkové vplyvy, predovšetkým hluk, efekt blikajúceho tieňa a svetelné

pôsobenie prekážkového značenia. Tieto vplyvy budú priestorovo najvýraznejšie v obciach a častiach územia, ktoré sa nachádzajú v najmenej vzdialenosti od navrhovaných veterných elektrární a sú zároveň pohľadovo otvorené smerom do priestoru ich umiestnenia. Z priestorového hľadiska však nepôjde o plošné zaťaženie celého územia rovnakou intenzitou, ale o diferencované pôsobenie, ktorého intenzita bude závisieť od vzdialenosti od veterných elektrární, orientácie sídel, reliéfu terénu, prítomnosti vegetačných bariér a od výsledného priestorového usporiadania jednotlivých zariadení. Vzhľadom na umiestnenie veterného parku mimo zastavaného územia obcí sa nepredpokladá priamy zásah do sídelnej štruktúry ani narušenie základných urbanizačných väzieb.

**Vo vzťahu k prírodnému prostrediu** sa priestorovo najvýznamnejšie vplyvy predpokladajú v tých častiach územia, kde sa navrhovaná činnosť dostáva do kontaktu s ekologicky citlivými priestormi, migračnými trasami živočíchov, potravnými biotopmi vtáctva a netopierov a s priestormi, ktoré sa uplatňujú v obraze krajiny. Z tohto hľadiska je potrebné za citlivé považovať najmä územia v priestorovej väzbe na chránené vtáčie územia Vihorlatské vrchy a Ondavská rovina, na územia európskeho významu Viniansky hradný vrch a Pozdišovský chrbát, ako aj na krajinné štruktúry viazané na vodné toky a melioračné prvky. Vplyvy na prírodné prostredie a krajinu preto nebudú rovnomerne rozložené v celom území, ale budú sa koncentrovať do konkrétnych priestorov podľa lokalizácie jednotlivých veterných elektrární a citlivosti okolitého prostredia.

**Vo vzťahu ku krajine a krajinnému obrazu** sa navrhovaná činnosť prejaví ako priestorovo výrazný zásah do otvorenej poľnohospodárskej krajiny. Na základe hodnotenia spracovaného podľa Metodiky pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity (SAŽP, 2024) možno konštatovať, že navrhované veterné elektrárne budú v území pôsobiť ako nové výškové a pohybovo dynamické technické dominanty, ktoré vstupujú do existujúcej scenérie krajiny a menia jej priestorové aj vizuálno-estetické usporiadanie. Priestorovo najvýznamnejší vplyv na krajinu sa predpokladá najmä v otvorených častiach poľnohospodárskej krajiny, na sídelných okrajoch orientovaných smerom k navrhovanému veternému parku a z reprezentatívnych pohľadových miest, z ktorých bude dochádzať k súčasnej viditeľnosti viacerých veterných elektrární. Vzhľadom na nízku členitosť reliéfu, horizontálny charakter krajiny a obmedzenú prítomnosť prirodzených vizuálnych bariér bude viditeľnosť veterných elektrární zvýšená, a to aj vo väčších vzdialenostiach. Z tohto hľadiska sa ako najviac exponované javia najmä otvorené poľnohospodárske celky, panoramatické pohľady z okolitých obcí a komunikácií a priestory s vyššou krajinárskou čitateľnosťou. Z hľadiska metodiky SAŽP možno vplyv navrhovanej činnosti interpretovať ako zásah do vizuálno-estetických znakov krajiny, do priestorových vzťahov a do uplatnenia dominant v území. Navrhovaná činnosť nemení len fyzickú štruktúru krajiny v miestach stavebného zásahu, ale aj spôsob jej vnímania, mierku krajinného priestoru a charakter scenérie. Pri súbežnej realizácii ďalších veterných parkov v širšom regióne môže dochádzať aj ku kumulácii vizuálnych a perцепčných vplyvov, najmä v priestoroch, z ktorých budú tieto zámery súčasne alebo následne vizuálne čitateľné.

**Z hľadiska urbánneho komplexu a využívania** zeme sa nepredpokladá priame ovplyvnenie zastavaných území obcí ani zásadná zmena ich funkčného usporiadania. Navrhovaná činnosť je lokalizovaná mimo zastavaného územia obcí a jej priestorové pôsobenie sa prejaví najmä vo voľnej poľnohospodárskej krajine. Priame zásahy do sídelnej štruktúry, občianskej vybavenosti alebo existujúcich prevádzok sa nepredpokladajú. Priestorovo významnejšími zásahmi budú najmä lokálne zmeny v poľnohospodárskom využití dotknutých plôch a prítomnosť nových vertikálnych technických dominánt v krajine.

**Priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít územia** bude viazané najmä na samotné polohy stavebných objektov, na manipulačné a montážne plochy a na úseky komunikácií využívané počas výstavby. Počas prevádzky sa nepredpokladá vznik rozsiahlych priestorovo preťažených lokalít v zmysle výrazného zhoršenia kvality životného prostredia v sídlach alebo vo väčších kompaktných častiach územia. Potenciálne citlivejšie priestory budú predstavovať najmä lokality s vyššou krajinárskou exponovanosťou, priestory vo vzťahu k najbližšiemu dotknutému vonkajšiemu chránenému prostrediu a územia s vyššou ekologickou citlivosťou z hľadiska fauny a biodiverzity.

**Priestorová syntéza pozitívnych vplyvov** navrhovanej činnosti sa prejaví predovšetkým na úrovni širšieho regionálneho a nadregionálneho kontextu. Pozitívny prínos spočíva najmä vo využití veternej energie ako obnoviteľného zdroja, vo výrobe elektrickej energie bez priamych emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia počas prevádzky a v príspevku k plneniu cieľov v oblasti rozvoja obnoviteľných zdrojov energie a nízkouhlíkového hospodárstva. Pozitívne vplyvy sa tak neprejavujú len priamo v miestach umiestnenia stavby, ale najmä vo vzťahu k energetickému systému a environmentálnym cieľom v širšom územnom meradle.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že priestorová syntéza vplyvov navrhovanej činnosti je diferencovaná. Negatívne vplyvy budú mať prevažne lokálny až čiastočne strednoplošný charakter a budú sústredené najmä do miest priameho umiestnenia stavebných objektov, do vizuálne exponovaných priestorov a do ekologicky citlivých častí krajiny. Pozitívne vplyvy budú mať prevažne širší, systémový a dlhodobý charakter, viazaný najmä na energetický a environmentálny prínos navrhovanej činnosti.

*Na základe bodu 2.2.23 Rozsahu hodnotenia, je potrebné: Vyhodnotiť kumulatívny a synergický vplyv s ďalšími plánovanými veternými parkmi v regióne (Veterný park Strážske, Veterný park Zemplín, Veterný park Laborec).*

### **Synergické a kumulatívne vplyvy navrhovanej činnosti**

V súlade s bodom 2.2.23 Rozsahu hodnotenia bolo posúdené možné kumulatívne a synergické pôsobenie navrhovanej činnosti „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“ s ďalšími plánovanými veternými parkmi v regióne, a to najmä s projektmi Veterný park Strážske, Veterný park Zemplín a Veterný park Laborec. Súčasne boli v rámci celkového hodnotenia kumulatívnych vplyvov zohľadnené aj ďalšie zámery v

území, ktoré sa môžu priestorovo alebo funkčne spolupodieľať na zaťažení územia, predovšetkým projekty dopravnej infraštruktúry. Hodnotenie vychádza z primeraného hodnotenia vplyvov na územia Natura 2000, z hlukovej štúdie a z hodnotenia klimatických rizík.

Z hľadiska priestorových vzťahov je najvýznamnejší najmä vzťah k projektu Veterný park Strážske, ktorý sa nachádza v najmenšej vzdialenosti od posudzovaného územia. Primerané hodnotenie uvádza, že Veterný park Strážske je od PZ Východ v najbližšom bode vzdialený približne 5,8 km, a preto pri ňom možno predpokladať určitú mieru kumulatívneho spolupôsobenia. Naopak, pri projektoch Veterný park Laborec vo vzdialenosti minimálne približne 21 km a Veterný park Zemplín vo vzdialenosti minimálne približne 30 km sa významné kumulatívne spolupôsobenie nepredpokladá

Z hľadiska vplyvov na územia Natura 2000 a predmety ochrany bolo v primeranom hodnotení preverené spolupôsobenie zámerov z územnoplánovacej dokumentácie, zámerov v procesoch EIA a SEA, ako aj projektov veterných parkov v širšom okolí. V rámci tejto analýzy boli identifikované celkovo tri projekty s kumulatívnym vplyvom spolu s hodnoteným projektom PZ Východ, a to jeden projekt veterného parku, konkrétne Veterný park Strážske, a dva projekty dopravnej infraštruktúry, a to diaľnica D1 Bidovce – štátna hranica SK/UA a cesta I/18 Nižný Hrabovec – Petrovce nad Laborcom, preložka I. etapa – I/18 a I/74 Strážske – Petrovce nad Laborcom. Primerané hodnotenie zároveň uvádza, že táto kumulácia bola zapracovaná do celkového hodnotenia vplyvov na dotknuté chránené vtáčie územia a predmety ochrany.

Vo vzťahu k plánovaným veterným parkom v regióne je z hľadiska priestorových vzťahov a možného spolupôsobenia najvýznamnejší Veterný park Strážske. V aktuálnom finálnom primeranom hodnotení sa uvádza, že tento projekt s plánom výstavby 9 veterných elektrární je od PZ Východ vzdialený v najbližšom bode približne 5,8 km, a preto sa predpokladá ich kumulatívne spolupôsobenie. Dokument zároveň upozorňuje, že spoločný vplyv sa môže prejaviť najmä vo vzťahu k CHVÚ Vihorlatské vrchy, avšak vzhľadom na to, že projekt Veterný park Strážske je ešte vo fáze prípravy správy o hodnotení, nie sú známe podrobnejšie údaje o jeho konkrétnych vplyvoch na okolité územia Natura 2000.

Naopak, pri Veternom parku Laborec s plánovanou výstavbou 20 veterných turbín a pri Veternom parku Zemplín s plánovanou výstavbou 20 veterných turbín sa v primeranom hodnotení významné kumulatívne spolupôsobenie s PZ Východ nepredpokladá. Pri Veternom parku Laborec je minimálna vzdialenosť od PZ Východ približne 21 km a pri Veternom parku Zemplín približne 30 km, pričom dokument výslovne uvádza, že pri týchto projektoch sa kumulatívne spolupôsobenie na CHVÚ Vihorlatské vrchy nepredpokladá. Z hľadiska ochrany prírody a biodiverzity je preto možné konštatovať, že potenciálne synergické vplyvy sa môžu prejaviť najmä pri pohyblivých zložkách bioty, teda pri vtákoch a netopieroch, a to najmä kombináciou kolízneho rizika, bariérového efektu a zmeny využívania krajiny pri súbežnej realizácii viacerých veterných parkov. Hodnotenie klimatických rizík zároveň uvádza, že pri vyššej hustote turbín môže dochádzať k zvýšenej

pravdepodobnosti kolízií vtákov a netopierov s rotormi a k vyhýbaniu sa územiám dôležitým pre tieto druhy, čo môže mať kumulatívne dôsledky na biodiverzitu a migračné trasy. V podmienkach hodnoteného územia sa však podľa aktuálne dostupných podkladov takýto významný synergický účinok predpokladá predovšetkým len vo vzťahu k Veternému parku Strážske.

Z pohľadu hlukovej záťaže bola požiadavka bodu 2.2.23 Rozsahu hodnotenia vyhodnotená v samostatnom akustickom posudku. Tento posudok uvádza, že v čase jeho spracovania neboli pre Veterný park Strážske, Veterný park Zemplín ani Veterný park Laborec zverejnené žiadne podrobné ani orientačné údaje o technicko-akustických parametroch veterných elektrární, a preto nebolo možné kvantifikovať kumulatívny ani synergický efekt na hlukovú záťaž v dotknutom okolí navrhovanej činnosti. K dispozícii boli len približné polohy veterných elektrární a ich orientačné umiestnenie v území. Hluková štúdia zároveň konštatuje, že Veterný park Strážske bude od severného okraja pilotnej zóny vzdialený približne 3 km pri variante 1 a približne 5 km pri variante 2, Veterný park Zemplín približne 33 km od južného okraja pilotnej zóny a Veterný park Laborec približne 25 km od severného okraja pilotnej zóny. Z hľadiska akustického posúdenia tak nebol významný kumulatívny alebo synergický hlukový vplyv preukázaný, pričom dôvodom je najmä nedostatok vstupných technických údajov o ostatných zámeroch.

Vo vzťahu ku klimatickým a prevádzkovým súvislostiam hodnotenie klimatických rizík uvádza, že kumulatívne a synergické vplyvy predstavujú spolupôsobiace efekty viacerých environmentálnych hrozieb, ktoré môžu mať väčší alebo menej predvídateľný dopad, než keby sa jednotlivé faktory posudzovali izolovane. Dokument výslovne zaraďuje do tohto kontextu projekty Veterný park Strážske, Veterný park Zemplín, Veterný park Laborec a Pilotnú zónu Východ. Zároveň zdôrazňuje, že v dotknutom regióne môže spoločné pôsobenie viacerých veterných parkov zvyšovať citlivosť územia najmä na extrémne meteorologické javy, ako sú silný vietor, búrky, extrémne zrážky a premenlivosť klimatických podmienok. Posúdenie kumulatívnych a synergických vplyvov preto umožňuje komplexnejšie zhodnotiť klimatickú zraniteľnosť a odolnosť projektu v rámci širšieho územia.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že v oblasti klimatických a prevádzkových súvislostí sa synergické vplyvy môžu prejaviť najmä vo forme súbežného pôsobenia viacerých zariadení pri extrémnych meteorologických udalostiach, v náraste nárokov na prevádzkové riadenie a koordináciu výroby elektrickej energie a lokálne aj vo forme zmenených aerodynamických pomerov v území. Tieto vplyvy však podľa dostupnej klimatickej štúdie nemenia zásadným spôsobom úroveň klimatických rizík jednotlivých projektov, skôr potvrdzujú potrebu vhodného technického riešenia, koordinácie prevádzky a uplatnenia adaptačných opatrení.

Z hľadiska krajinej štruktúry a celkového zaťaženia územia je potrebné uviesť, že pri súbežnej realizácii viacerých veterných parkov v širšom regióne môže dochádzať aj ku kumulácii vizuálnych a percepčných vplyvov. Miera tohto účinku však závisí od konečného priestorového usporiadania jednotlivých parkov, ich vzájomnej viditeľnosti,

reliéfu krajiny a vzdialenosti od sídel a pohľadovo exponovaných miest. Vzhľadom na aktuálne dostupné údaje a priestorové vzťahy sa aj v tomto prípade za najrelevantnejší javí predovšetkým vzťah k Veternému parku Strážske, zatiaľ čo pri parkoch Laborec a Zemplín sa významnejšia kumulácia vizuálnych vplyvov v dotknutom území nepredpokladá. Podobne pri dopravných stavbách možno očakávať skôr priestorové a ekologické spolupôsobenie na krajinu a biotu než priame synergické spolupôsobenie s prevádzkou veterných elektrární.

Celkovo možno na základe aktuálnych podkladov konštatovať, že kumulatívne a synergické vplyvy navrhovanej činnosti sa prejavujú predovšetkým vo vzťahu k Veternému parku Strážske a v širšom zmysle aj vo vzťahu k dvom identifikovaným projektom dopravnej infraštruktúry. Pri Veternom parku Zemplín a Veternom parku Laborec sa vzhľadom na ich väčšiu vzdialenosť významné kumulatívne spolupôsobenie nepredpokladá. Významný nepriaznivý kumulatívny vplyv na územia Natura 2000 nebol preukázaný, pričom hluková štúdia nepreukázala ani kvantifikovateľný synergický hlukový efekt ostatných veterných parkov, a to najmä z dôvodu nedostatku technických vstupných údajov. Zostáva však primeraná miera neistoty vyplývajúca zo skorého štádia prípravy ostatných zámerov, predovšetkým Veterného parku Strážske.

Výsledný kumulatívny a synergický vplyv navrhovanej činnosti je preto možné v súčasnom stave poznania hodnotiť ako prijateľný a podmienené nevýznamný.

Z predbežného hodnotenia ostatných jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti a ich vzájomného spolupôsobenia s vplyvmi existujúcich a povolených činností vyplýva, že sa nepredpokladajú také negatívne vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v záujmovom území oproti súčasnému stavu a ktoré by boli prekážkou realizácie navrhovanej činnosti.

## 18. KOMPLEXNÉ POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ICH POROVNANIE S PLATNÝMI PRÁVNÝMI PREDPISMI

V predchádzajúcich kapitolách sme analyzovali jednotlivé vplyvy a slovné zhodnotili ich významnosť. Nasledujúca tabuľka uvádza prehľad jednotlivých vplyvov s uvedením ich významnosti vzhľadom na nulový variant, teda ak by sa činnosť nerealizovala, v číselnej škále od -3 do +3 (-3 veľmi negatívny vplyv, -2 negatívny vplyv, -1 mierne negatívny vplyv, 0 bez vplyvu, 1 mierne pozitívny, 2 pozitívny a 3 veľmi pozitívny vplyv). Z hľadiska časovej pôsobnosti je možné identifikované vplyvy rozdeliť do dvoch skupín – dlhodobé a dočasné. Nepravidelný vplyv nebol pre posudzovanú činnosť identifikovaný. Posledných šesť stĺpcov tabuľky sumarizujú jednotlivé vplyvy pre obdobie výstavby a pre obdobie prevádzky navrhovanej činnosti pre všetky varianty.

Tabuľka 28 Prehľad jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti variantu 1 a 2 s uvedením ich významnosti vzhľadom na nulový variant (súčasný stav)

| Typ vplyvu                      |                                | obdobie trvania vplyvu | Časové pôsobenie vplyvu   | Stručný opis vplyvu  | Nulový Variant |                 | Variant 1      |                 | Variant 2      |                 |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|---|--|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                                 |                                |                        |   |  | počas výstavby | Počas prevádzky | počas výstavby | Počas prevádzky | počas výstavby | Počas prevádzky |
| Abiotické zložky                | Vplyvy na horninové prostredie | Výstavba               | dočasný   | Bez vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Bez vplyvu   |                | 0               | 0              | 0               |                | 0               |
|                                 | Vplyvy na ovzdušie             | Výstavba               | dočasný   | Zvýšená prašnosť a emisie na stavenisku  | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Bez významných emisií; len obmedzená doprava a servisné zásahy                         |                | 0               | 0              | 0               |                | 0               |
|                                 | Vplyv na klímu                 | Výstavba               | dočasný   | Bez vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Zmierňovanie klimatických zmien  |                | 0               | 2              |                 | 2              |                 |
|                                 | Vplyv na kvalitu povrch. vôd   | Výstavba               | dočasný   | Dočasné riziko zákalu a splachov zo staveniska   | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | trvalý  | Bez vplyvu   |                | 0               | 0              |                 | 0              |                 |
| Vplyv na kvalitu podzemných vôd | Výstavba                       | dočasný                | Dočasné riziko znečistenia pri stavebných prácach a manipulácii s látkami | 0  |                | -1              |                | -1              |                |                 |
|                                 | Prevádzka                      | trvalý                 | Bez vplyvu  |  | 0              | 0               |                | 0               |                |                 |
| Vplyvy na pôdy                  | Výstavba                       | dočasný                | Dočasný záber a narušenie pôdy pri výstavbe                               | 0  |                | -1              |                | -1              |                |                 |
|                                 | Prevádzka                      | dlhodobý               | Trvalý záber pôdy a lokálna zmena využívania územia                       |  | 0              | -2              |                | -2              |                |                 |
| Biotické zložky                 | Vplyv na flóru                 | Výstavba               | dočasný   | Výrub vzrastlých drevín a krovitých porastov   | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Lokálne zmenený režim údržby plôch; pri opatreniach bez významného pozitívneho efektu  |                | 0               | 0              |                 | -1             |                 |
|                                 | vplyv na faunu                 | Výstavba               | dočasný   | Rušenie fauny výstavbou areálu   | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Kolízne riziko, rušenie a bariérový efekt; Variant 2 priaznivejší                      |                | 0               | -2             |                 | -1             |                 |
| vplyv na biotopy                | Výstavba                       | dočasný                | Lokálne zásahy do biotopov a sprievodných štruktúr počas výstavby         | 0  |                | -1              |                | -1              |                |                 |
|                                 | Prevádzka                      | dlhodobý               | Čiastočne zachované pri opatreniach; Variant 2 priaznivejší               |  | 0              | -1              |                | 0               |                |                 |
| Chránené územia                 | Vplyv na CHÚ                   | Výstavba               | dočasný   | Dočasné rušenie v širšom krajinnom kontexte chránených území                           | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Natura 2000/CHVÚ – Variant 1 významnejší nepriaznivý vplyv, Variant 2 mierne negatívny |                | 0               | -2             |                 | -1             |                 |
|                                 | vplyv na ÚSES                  | Výstavba               | dočasný   | Dočasné lokálne narušenie ekologických väzieb počas výstavby                           | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Bez priameho zásahu do prvkov ÚSES; možné len nepriame lokálne vplyvy                  |                | 0               | -1             |                 | 0              |                 |
|                                 | Vplyv na archeol. lokality     | Výstavba               | dočasný   | Bez vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | dlhodobý  | Bez vplyvu   |                | 0               | 0              |                 | 0              |                 |
|                                 | Paleont. a geol. lokality      | Výstavba               | dočasný   | Bez vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
| Prevádzka                       |                                | dlhodobý               | Bez vplyvu  |  | 0              | 0               |                | 0               |                |                 |
| Vplyv na hist. a kult. pamiatky | Výstavba                       | dočasný                | Bez vplyvu  | 0  |                | 0               |                | 0               |                |                 |
|                                 | Prevádzka                      | dlhodobý               | Bez vplyvu  |  | 0              | 0               |                | 0               |                |                 |
| Krajina                         | vplyv na štruktúru krajiny     | Výstavba               | dočasný   | Dočasná stavebná transformácia územia  | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Prevádzka              | trvalý  | Trvalé vloženie technických prvkov do krajiny  |                | 0               | -1             |                 | -1             |                 |
|                                 |                                | Výstavba               | dočasný   | Dočasné vizuálne pôsobenie staveniska  | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |

| Typ vplyvu             |                                  | obdobie trvania vplyvu | Časové pôsobenie vplyvu                          | Stručný opis vplyvu   | Nulový Variant |                 | Variant 1      |                 | Variant 2      |                 |
|------------------------|----------------------------------|------------------------|--|---|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                        |                                  |                        |  |   | počas výstavby | Počas prevádzky | počas výstavby | Počas prevádzky | počas výstavby | Počas prevádzky |
|                        | vplyv na scenériu krajiny        | Prevádzka              | trvalý   | Trvalá zmena krajinného obrazu; Variant 2 priaznivejší                            |                | 0               |                | -2              |                | -1              |
|                        | Vplyv na využitíe zeme           | Výstavba               | dočasný  | Dočasné obmedzenie využívania časti plôch počas výstavby                          | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
| Prevádzka              |                                  | trvalý                 | Trvalé obmedzenie využitia časti pozemkov        |   | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
| Obyvateľstvo           | vplyv hluku                      | Výstavba               | dočasný  | Zvýšenie hluku pri stavebných prácach   | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                        |                                  | Prevádzka              | dlhodobý   | Pri dodržaní limitov prijateľný až mierne negatívny vplyv; Variant 2 priaznivejší |                | 0               |                | -1              |                | 0               |
|                        | Vplyv vibrácií                   | Výstavba               | dočasný  | Bez významného vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
|                        |                                  | Prevádzka              | dlhodobý   | Bez významného vplyvu   |                | 0               |                | 0               |                | 0               |
|                        | Elektromagnetický vplyv          | Výstavba               | dočasný  | Bez významného vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
|                        |                                  | Prevádzka              | dlhodobý   | Bez významného vplyvu   |                | 0               |                | 0               |                | 0               |
|                        | vplyv na dopravnú infraštruktúru | Výstavba               | dočasný  | Obmedzenia súvisiace s dopravou, presun stavebných strojov..                      | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                        |                                  | Prevádzka              | dlhodobý   | Po výstavbe len obmedzené servisné dopravné nároky                                |                | 0               |                | 0               |                | 0               |
|                        | Psychologické vplyvy             | Výstavba               | dočasný  | Bez významného vplyvu   | 0              |                 | 0              |                 | 0              |                 |
|                        |                                  | Prevádzka              | dlhodobý   | Vizuálne vnímanie, blikajúci tieň a miera akceptácie v území                      |                | 0               |                | -1              |                | -1              |
| socioekonomické vplyvy | Výstavba                         | dočasný                | Zamestnanosť na stavenisku                       | 0   |                | 1               |                | 1               |                |                 |
|                        | Prevádzka                        | dlhodobý               | Miestne príjmy a pracovné miesta počas prevádzky |   | 0              |                 | 1              |                 | 1              |                 |
| Odpady                 | vplyv na nakladanie s odpadmi    | Výstavba               | dočasný  | odpady z výstavby   | 0              |                 | -1             |                 | -1             |                 |
|                        |                                  | Prevádzka              | dlhodobý   | Vznik prevádzkových odpadov vyžadujúcich riadne zhodnotenie alebo zneškodnenie    |                | 0               |                | -1              |                | -1              |
| SPOLU                  |                                  |                        |  |   | 0              | 0               | -14            | -12             | -14            | -7              |

Vplyvy očakávané v súvislosti s navrhovanou činnosťou boli posúdené v súlade s prílohou č. 11 k zákonu č. 24/2006 Z. z., ktorá určuje obsah a štruktúru Správy o hodnotení podľa § 31 daného zákona. Pri posudzovaní sa zohľadnila povaha a rozsah navrhovanej činnosti, ako aj jej vzťah k miestu realizácie a k iným činnostiam. Hodnotil sa tiež vplyv na rôzne faktory, ako sú záber pôdy, spotreba vody, potreba surovín, energetických zdrojov a celkový dopad na prírodné zdroje, ako aj charakter výstupov, medzi ktoré patrí hluk, vplyv na krajinný ráz, vibrácie a iné očakávané dopady.

Nulový stav predstavuje súčasný spôsob využívania územia, ktorý je viazaný najmä na poľnohospodársku činnosť. Aj tento spôsob využívania územia je spojený s určitým zaťažením životného prostredia, avšak ide o dlhodobu etablovaný stav. Zmena využitia územia v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti sa pritom bude týkať predovšetkým bezprostredného okolia jednotlivých veterných elektrární, súvisiacich manipulačných plôch, prístupových komunikácií a technickej infraštruktúry.

Z vykonaného hodnotenia vyplýva, že medzi najvýznamnejšie vplyvy navrhovanej činnosti patria najmä vplyvy na krajinu, krajinný obraz a scenériu, ako aj trvalý záber

poľnohospodárskej pôdy počas prevádzky. Vplyv na krajinný obraz je do určitej miery podmienený subjektívnym vnímaním a závisí od citlivosti pozorovateľa na vizuálne zmeny v prostredí. Významnú úlohu pritom zohráva konfigurácia terénu, priestorové usporiadanie veterných elektrární a vzdialenosť od obytnej zástavby. Zároveň možno predpokladať, že vnímanie nového prvku v krajine sa môže v čase postupne zmierňovať v dôsledku adaptácie na zmenené prostredie. Významným hodnoteným faktorom je aj možný vplyv na avifaunu, ktorého intenzita závisí najmä od konkrétneho umiestnenia veterných elektrární, migračných pomerov v území a výsledkov odborných ornitologických prieskumov.

Syntézy v predchádzajúcich kapitolách dokladujú, že výsledné komplexné pôsobenie navrhovanej činnosti je dané zaťažením prostredia antropogénneho charakteru a pozitívnym dopadom na obyvateľstvo a jeho socio-ekonomické aktivity. Vo vzťahu k ekonomickému a sociálnemu vývoju v území sa navrhovaná činnosť radí k celospoločensky prospešným, pričom výsledná záťaž na prostredie je prijateľná a zachováva jeho kvality v lokálnom i regionálnom meradle.

Z hľadiska komplexného posúdenia možno konštatovať, že vplyvy na krajinu a krajinný obraz sú hodnotené ako negatívne, vplyvy na faunu, chránené územia a pôdu ako mierne negatívne. Vo vzťahu ku klimatickým cieľom, rozvoju obnoviteľných zdrojov energie a energetickej bezpečnosti možno navrhovanú činnosť hodnotiť ako pozitívnu. Vplyvy na obyvateľstvo a jeho socio-ekonomické aktivity nemožno hodnotiť ako jednoznačne pozitívne. Priame lokálne socio-ekonomické prínosy sú skôr obmedzené, pričom v širšom spoločenskom meradle možno projekt vnímať ako prínosný. Ostatné hodnotené vplyvy sú pri rešpektovaní navrhnutých opatrení hodnotené ako nevýznamné alebo bez podstatného vplyvu. Ostatné hodnotené vplyvy sú pri rešpektovaní navrhnutých technických, organizačných a prevádzkových opatrení posudzované ako nevýznamné alebo bez podstatného vplyvu.

Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s právnymi predpismi Slovenskej republiky. Aby nedošlo do konfliktu s inými legálnymi čiastkovými záujmami je nevyhnutné jej usmernenie a limitovanie povoľovacími procesmi. Dodržiavanie súladu s právnymi predpismi vyžaduje kontrolu a dohľad nad prevádzkou navrhovanej činnosti s podmienkami stanovenými v povoľovacom procese a s dotknutými právnymi predpismi.

## **19. PREVÁDZKOVÉ RIZIKÁ A ICH MOŽNÝ VPLYV NA ÚZEMIE (MOŽNOSŤ VZNIKU HAVÁRIÍ)**

Výstavba navrhovanej činnosti sa bude riadiť stavebnými technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce (práce so stavebnými a dopravnými mechanizmami a zariadeniami). Riziká je možné eliminovať dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dôležité sú podmienky požiarnej ochrany a prístup k objektom v prípade použitia požiarnej techniky po spevnených prístupových plochách. Vzhľadom na charakter prevádzky a technické riešenie areálu nie je reálny predpoklad vzniku havárií s negatívnym vplyvom na životné

prostredie. Potenciálne riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti v prípade poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať v rozsahu a pravdepodobnosti výskytu a to únik škodlivých látok do prostredia, havárie, úder bleskom, požiaru a nebezpečenstva dopravných kolízií. Vzhľadom k tomu, k vzniku havárie môže dôjsť len po zlyhaní technických zábran pôsobením vonkajších činiteľov alebo obzvlášť neopatrnou a nezodpovednou manipuláciou, pohybom strojov a vozidiel v areáli. Riziká technického pôvodu je možné eliminovať pri dodržaní všetkých stavebných, prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov.

Medzi ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti v skúmanom území patrí aj riziko odpadávania ľadu z lopatiek rotora veterných elektrární. V období priaznivom na tvorbu námrazy môže dôjsť k uvoľneniu ľadu buď počas prevádzky zariadenia pôsobením odstredivej sily, alebo po zastavení veternej elektrárne jeho gravitačným pádom. Uvedený jav predstavuje potenciálne riziko pre okolie veterných elektrární, najmä z hľadiska bezpečnosti pohybu osôb a techniky.

Aj keď je riziko vzniku neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia (nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť) z dôvodu rozsahu a charakteru navrhovanej činnosti nepravdepodobné, nie je ho možné nikdy úplne vylúčiť, a preto je potrebné počítať i s takou skutočnosťou.

Riziká, ktoré nie je možné úplne vylúčiť sú napr.:

- neodstrániteľné nebezpečenstvo spôsobené ľudským faktorom (nedisciplinovanosť, nevšímavosť, zábudlivosť, zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov, neodborná manipulácia so zariadeniami), ktoré je pôvodom úrazov rôznej povahy.
- pád z výšky;
- poškodenie izolácie elektrických rozvodov; starnutie elektrozariadení a súvisiace požiarne riziko pri údere blesku, zlyhaní techniky alebo spôsobene ľudským faktorom;
- havárie technologických zariadení spôsobené poruchou alebo ľudským faktorom;
- autohavárie a únik znečisťujúcich látok.

Protihavarijné opatrenia budú súčasťou prevádzkového poriadku a havarijného plánu, ktorý bude pre zariadenie vypracovaný v ďalšom stupni projektovej dokumentácie pre prípad vzniku potenciálnych havarijných únikov znečisťujúcich látok, a to v súlade so zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách a vyhláškou MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

S realizáciou činnosti sú spojené aj určité riziká havarijného respektíve katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie technických opatrení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, zemetrasenie). Dôsledkom rizikovej situácie môže byť kontaminácia horninového prostredia, pôdy a

povrchových aj podzemných vôd napr. ropnými látkami, požiar, ale aj poškodenie zdravia alebo smrť. Štatisticky sa jedná o veľmi málo pravdepodobné situácie, ktoré je možné minimalizovať až vylúčiť dodržiavaním technologických postupov a bezpečnostných opatrení pri výstavbe ako aj konkrétnych prevádzkových predpisov pri jednotlivých prevádzkach.

#### IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE (OSOBITNE UVIESŤ OPATRENIA POČAS DOBY VÝSTAVBY, PREVÁDZKY ČINNOSTI, OPATRENIA PRE PRÍPAD VZNIKU HAVÁRIÍ)

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti vyplývajú z existujúcich legislatívnych noriem, ktoré upravujú prevádzkovanie takýchto prevádzok, technologických postupov a technického vybavenia objektov, o ktorých sme písali v predchádzajúcich kapitolách, ako aj z opatrení, ktoré vyplynú zo stanovísk dotknutých orgánov.

##### 1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA (NAPR. POTREBA ZOSÚLADENIA S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU, ODPORÚČANIE ZMENY A DOPLNENIA PLATNEJ ÚZEMNOPLÁNOVACEJ DOKUMENTÁCIE A POD.)

V ďalšom stupni projektovej prípravy a povoľovania bude podrobné preukázať súlad navrhovanej činnosti so všetkými dotknutými územnoplánovacími dokumentáciami, t. j. s nadradenou územnoplánovacou dokumentáciou Košického samosprávneho kraja, ako aj s územnými plánmi jednotlivých miest a obcí, vrátane posúdenia súladu konkrétneho umiestnenia veterných elektrární, prístupových komunikácií, káblových trás, vyvedenia výkonu a súvisiacich technických objektov s ich záväznými regulatívmi a limitmi využitia územia.

##### 2. TECHNICKÉ OPATRENIA (NAPR. ZMENA TECHNOLOGIÍ, SUROVÍN, HARMONOGRAMU VÝSTAVBY, SANÁCIA ÚZEMIA, ZÁCHRANNÉ PRIESKUMY)

###### Z hľadiska ochrany ovzdušia a klímy:

- počas výstavby treba pri činnostiach, počas ktorých môžu vznikať prašné emisie využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto emisií (napr. udržiavanie dostatočnej vlhkosti prašných materiálov, čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť ciest a manipulačných plôch, zabezpečiť skladované prašné materiály pred poveternostnými vplyvmi),
- zabezpečiť čistenie kolies vozidiel zo staveniska na dotknuté komunikácií,
- minimalizovať dobu chodu stavebných mechanizmov naprázdno,
- používať technicky spôsobilé mechanizmy a vozidlá v riadnom technickom stave,
- vhodne organizovať dopravu nadrozmerných komponentov a stavebných materiálov.

###### Z hľadiska ochrany pred hlukom:

- pred plánovanými stavebnými prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v dotknutom vonkajšom chránenom priestore), informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania;

- stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v dotknutom vonkajšom chránenom priestore) vykonávať prednostne v pracovných dňoch v čase od 7:00 hod do 21:00 hod;
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podlažia a šíreniu štrukturálneho hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), ak je to možné, nahradiť inými technologickými postupmi, napr. vrтанím;
- trasy pohybov nákladných vozidiel plánovať cez miesta čo najviac vzdialené od územia s funkciou bývania;
- poučiť všetkých dodávateľov na stavbe, na potrebu ochrany okolia stavby pred hlukom z ich činnosti;
- v prípade prekročovania prípustných hodnôt určujúcej veličiny v zmysle platnej legislatívy, operatívne navrhnuť možné technicko-organizačné opatrenia na zníženie hlukovej záťaže v sledovanom chránenom vonkajšom priestore;
- pri realizácii navrhovanej činnosti sa budú používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečiť sa ich pravidelná údržba a kontrola,
- po konkretizácii presných typov veterných elektrární a ich prevádzkových režimov preveriť, či aj pri finálnom technickom riešení nedôjde v dotknutom vonkajšom chránenom priestore k prekročeniu prípustných hodnôt pre počuteľný zvuk a požadovanej hodnoty pre infrazvuk,
- v prípade potreby zabezpečiť prevádzkové obmedzenie vybraných veterných elektrární v nočnom referenčnom intervale, a to znížením ich akustického výkonu alebo ich dočasným odstavením, ak by v dotknutom území dochádzalo k spolupôsobeniu ďalších „iných zdrojov hluku“,

#### Z hľadiska nakladania s odpadmi:

- zabezpečiť nakladanie s odpadmi počas výstavby aj prevádzky v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a súvisiacimi vykonávacími predpismi,
- zhromažďovať odpady vytriedene podľa jednotlivých druhov odpadov a kategórií na určených a vhodne zabezpečených miestach,
- zhromažďovať nebezpečné odpady oddelene v označených, nepriepustných a uzatvárateľných nádobách alebo obaloch zabezpečených proti úniku do okolitého prostredia,
- pravidelne kontrolovať a udržiavať miesta dočasného zhromažďovania odpadov tak, aby nedochádzalo k znečisťovaniu pôdy, povrchových a podzemných vôd.

#### Z hľadiska ochrany vôd a pôdy:

- zabezpečiť, aby stavebné mechanizmy, dopravné prostriedky a technologické zariadenia boli v riadnom technickom stave a nedochádzalo z nich k úniku pohonných látok, olejov ani iných znečisťujúcich látok do pôdy, povrchových a podzemných vôd,
- tankovanie, údržbu a opravy mechanizmov vykonávať len na technicky zabezpečených plochách, ktoré budú chránené proti úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia,

- odpady, pohonné látky, oleje a chemické materiály skladovať len v na to určených nádobách a priestoroch zabezpečených proti úniku do pôdy, povrchových a podzemných vôd,
- pohyb stavebných mechanizmov obmedziť na vopred určené trasy a pracovné plochy tak, aby sa minimalizovalo zhutnenie pôdy, poškodenie pôdneho krytu a neodôvodnený zásah do okolitých pozemkov,
- pred začatím zemných prác zabezpečiť oddelenú skrývku humusového horizontu a podorničia a po ukončení stavebných prác ju využiť pri spätných terénnych úpravách a rekultivácii dočasne dotknutých plôch,
- zemné práce realizovať tak, aby sa minimalizovalo premiešanie pôdnych horizontov, zhoršenie fyzikálnych vlastností pôdy a odnos pôdy mimo dotknutých plôch,
- dočasné manipulačné, montážne a stavebné plochy po ukončení výstavby uviesť do pôvodného alebo funkčne obdobného stavu,
- zabezpečiť, aby realizáciou navrhovanej činnosti nedošlo k zhoršeniu odtokových pomerov v území ani k negatívnemu ovplyvneniu kvality povrchových a podzemných vôd,
- v prípade zásahu do existujúcich odvodňovacích alebo vodohospodárskych zariadení postupovať v súlade s podmienkami ich správcu a zabezpečiť zachovanie ich funkčnosti,
- na stavenisku mať k dispozícii sorpčné materiály a havarijnú súpravu pre prípad úniku ropných látok alebo iných znečisťujúcich látok; v prípade havárie bezodkladne odstrániť kontaminovanú zeminu a zabezpečiť nápravu vzniknutého stavu,
- vypracovať prevádzkový poriadok, prípadne havarijný plán, pre prípad vzniku potenciálnych havarijných únikov znečisťujúcich látok, a to v súlade so zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách a vyhláškou MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd,
- dodržať z hľadiska ochrany vôd a pôdy príslušné ustanovenia všeobecne záväzných právnych predpisov, najmä zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov.

#### Z hľadiska ochrany ľudského zdravia:

- bude vykonávaný pravidelný servis a údržba inštalovaných zariadení,
- budú dodržiavané platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s činnosťou prevádzky,
- Budú dodržané opatrenia stanovené Hodnotiacou správou na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie:
  - Počas výstavby vykonať všetky dostupné opatrenia proti prašnosti z ciest a šíreniu hluku zo stavebnej činnosti podľa požiadaviek stavebného zákona, jeho vykonávacích predpisov a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z..
  - Staveniskovú dopravu a hlučnú stavebnú činnosť nevykonávať v nočnej dobe a počas dní pracovného voľna, kedy je citlivosť obyvateľov na hluk najvyššia.

- V ďalšom stupni prípravy zhodnotiť možnosť svetelných efektov na okraji obcí a v prípade potreby navrhnúť opatrenia na zníženie/vylúčenie tohto javu.
- Vo vytypovaných bodoch preveriť činnosť iných zdrojov hluku v nočnej dobe. Vykonať merania hluku pri začatí prevádzky jednotlivých VE. V prípade potreby realizovať protihlukové opatrenia.
- Vykonať hodnotenie optických javov v dotknutých častiach obcí po upresnení osadenia VE a na základe terénneho prieskumu. V prípade potreby realizovať stavebné/terénne alebo organizačné opatrenia.

#### Z hľadiska prekážkového značenia veterných elektrární

- Listy rotora, gondola a vrchné 2/3 nosného stípa verejnej turbíny by mali byť natreté na bielo.
- Ak bude podľa rozhodnutia Dopravného úradu potrebné svetelné značenie svetelné návěstidlá by mali byť umiestnené tak, aby vyznačovali perimeter veterného parku.
- V prípade zábleskových svetelných návěstidiel, aby boli záblesky súčasné na celom veternom parku.
- Pretože ide o veterné turbíny s celkovou výškou od 150 m do 315 m, musí byť na gondole veternej elektrárne inštalované prekážkové návěstidlo strednej intenzity a druhé prekážkové návěstidlo, ktoré bude slúžiť ako náhradné v prípade poruchy. Svetlá musia byť inštalované tak, aby sa vzájomne netienili.
- Okrem toho musia byť inštalované medziľahlé návěstidlá v polovičnej výške medzi gondolou a povrchom zeme minimálne tri prekážkové návěstidlá typu E nízkej svietivosti.
- Prekážkové svetelné návěstidlá by mali byť na gondole umiestnené tak, aby boli viditeľné z lietadla približujúceho sa z akéhokoľvek smeru.
- Použité musia byť certifikované letecké prekážkové návěstidlá.

#### Z hľadiska zmiernenia negatívnych vplyvov na prúdenie vetra a turbulencie

Navrhované opatrenia sú koncipované ako rámcové technické princípy, ktoré budú detailne aplikované a optimalizované v ďalších stupňoch projektovej prípravy (najmä v rámci podrobného mikrositingu a realizačného návrhu), pričom rešpektujú už navrhnuté priestorové usporiadanie veterného parku.

- **Optimalizácia mikrositingu v rámci finálneho návrhu**  
V ďalšom stupni projektovej prípravy bude vykonaná detailná optimalizácia polohy jednotlivých veterných elektrární s cieľom minimalizovať vzájomné ovplyvňovanie prúdenia vetra (wake efekt) a s tým súvisiace turbulencie. Optimalizácia bude realizovaná najmä:
  - spresnením polohy jednotlivých elektrární v rámci už definovaných plôch,
  - zohľadnením dominantných smerov vetra identifikovaných meraním,
  - rešpektovaním lokálnych terénnych podmienok a ich vplyvu na prúdenie.
- **Overenie a spresnenie turbulenčných pomerov modelovaním**

V ďalšej fáze prípravy bude vykonané numerické modelovanie prúdenia vetra a turbulenčných charakteristík (napr. CFD alebo pokročilé wake modely), ktorého cieľom bude:

- kvantifikovať intenzitu turbulencie v priestore jednotlivých elektrární,
- identifikovať potenciálne kritické polohy z hľadiska dynamického zaťaženia,
- overiť mieru vzájomného ovplyvnenia elektrární pri dominantných smeroch vetra.

Výsledky modelovania budú využité na optimalizáciu návrhu a prevádzkových parametrov parku.

➤ **Zachovanie a spresnenie vhodných vzájomných odstupov**

V rámci realizačného návrhu budú spresnené vzájomné odstupy medzi veternými elektrárnami tak, aby:

- boli minimalizované wake straty pri dominantných smeroch prúdenia,
- nedochádzalo k nadmernému nárastu turbulencie v závetří jednotlivých strojov,
- boli zabezpečené stabilné prevádzkové podmienky pre všetky elektrárne v parku.

➤ **Zohľadnenie vplyvu reliéfu na prúdenie vetra**

Pri detailnom návrhu bude zohľadnený vplyv miestneho terénu na charakter prúdenia vetra, najmä:

- možné zrýchlenia vetra na náveterných hranách,
- vznik lokálnych turbulencií v dôsledku členitosti terénu,
- smerové odchýlky prúdenia v závislosti od morfológie územia.

Cieľom je eliminovať alebo minimalizovať umiestnenie elektrární do polôh so zvýšenou intenzitou mechanickej turbulencie.

### 3. TECHNOLOGICKÉ OPATRENIA

- dodržiavať technologické postupy a bezpečnosť pri práci,
- dodržiavať ďalšie technické a ostatné platné právne normy súvisiace s realizáciou stavieb,
- len technicky bezchybné zariadenia je možné uviesť do prevádzky,
- zariadenia môžu obsluhovať iba ľudia s vyhovujúcou odbornou prípravou,
- údržbu môžu vykonávať iba ľudia s odbornou spôsobilosťou,
- používanie predpísaných ochranných pracovných pomôcok je povinné.

### 4. ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA

#### Počas výstavby:

- Dočasné značenie stavebných mechanizmov (žeriavov)
  - Denné značenie častí žeriavov pri dennej prevádzke stanoví Dopravný úrad.
  - Najvyšší bod konštrukcie žeriavu, vrátane ramena žeriava, musí byť označený svetelným prekážkovým značením a to svetelným návestidlom minimálne nízkej svietivosti Typ B
- pri stavebných prácach minimalizovať hluk, prašnosť a iné riziká,
- prašnosť obmedziť organizáciou prác, kropením a čistením komunikácií,

- vytvoriť podmienky na minimalizáciu doby výstavby, a tým na zníženie doby pôsobenia s touto činnosťou zaviazaných negatívnych vplyvov,
- materiál z výstavby triediť, ďalej využiteľné komponenty znovu použiť pri výstavbe, prípadne sprostredkovať ich využitie iným subjektom, zvyšok zhodnotiť, inak nevyužiteľný zvyšok zneškodniť oprávnenou organizáciou,
- výkopovú zeminu spätne použiť na zarovnanie terénnych nerovností, zvyšok uložiť na vhodnú lokalitu (v súlade s príslušnými predpismi),
- všetky stavebné suroviny dovážať na stavenisko priebežne, postupne podľa aktuálnej potreby,
- motory mechanizmov nechávať v chode len po dobu potrebnú na vykonanie prác,
- na stavbe súčasne ponechať len toľko mechanizmov a dopravných prostriedkov, koľko je pre vykonanie prác nevyhnutne potrebné, organizáciou logistiky predchádzať prestojom, čakaniu a parkovaniu v jeho okolí,
- zhromažďovanie, dočasné uskladnenie a nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby zabezpečovať v súlade s platnou legislatívou,
- pre dodávateľov a zamestnancov dodávateľov počas výstavby zabezpečiť sociálne, hygienické a kancelárske priestory pre zariadenie staveniska.

#### **Počas prevádzky:**

- preventívne odstavenie veterných elektrární pri výskyte námrazy,
- obmedzenie alebo zákaz prevádzky počas kritických meteorologických podmienok
- označenie priestoru v okolí veterných elektrární ako potenciálne rizikového počas zimných podmienok,
- obmedzenie prístupu verejnosti v prípade výskytu námrazy,
- zabezpečenie dispečerského dohľadu nad prevádzkou,
- v prípade, že do užívania bude odovzdávaná iba časť veterného parku, primerane upraviť počet a polohu miest objektivizácie tak, aby bolo možné jednoznačne stanoviť hodnoty určujúcich veličín hluku z reálne realizovaných veterných elektrární,
- na základe výsledkov objektivizácie po uvedení do prevádzky operatívne upraviť prevádzkové režimy veterných elektrární, ak by sa v reálnych podmienkach preukázala potreba dodatočného zníženia hlukovej alebo infrazvukovej záťaže,
- zabezpečiť pravidelnú technickú kontrolu, servis a údržbu veterných elektrární tak, aby počas celej doby prevádzky nedochádzalo k zvýšeniu hlukových emisií vplyvom opotrebovania, poruchových stavov alebo nevhodného nastavenia zariadení; v prípade zistenia zhoršenia akustických parametrov bezodkladne prijať nápravné opatrenia
- v prevádzke bude zavedený program kontroly a údržby všetkých zariadení a program školenia a informovanosti zamestnancov o preventívnych opatreniach na zníženie špecifického nebezpečenstva pre životné prostredie,
- prevádzkovateľ bude dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- pred začatím prevádzky bude vypracovaná prevádzková dokumentácia,
- budú vypracované požiarne a poplachové smernice a požiarne a poplachový plán,

- bezodkladne ohlasovať povolujuúcemu orgánu vzniknuté havárie a iné mimoriadne udalosti v prevádzke.

#### Prevádzkové opatrenia z hľadiska zmiernenia negatívnych vplyvov na prúdenie vetra a turbulencie

Navrhované opatrenia sú koncipované ako rámcové prevádzkové princípy, ktoré budú detailne aplikované a optimalizované v ďalších stupňoch projektovej prípravy (najmä v rámci podrobného mikrositingu a realizačného návrhu), pričom rešpektujú už navrhnuté priestorové usporiadanie veterného parku.

- **Implementácia vhodnej prevádzkovej stratégie**  
Po uvedení veterného parku do prevádzky bude aplikované riadenie prevádzky zohľadňujúce aktuálne veterné podmienky, ktorého cieľom bude:
  - obmedzenie negatívnych účinkov wake efektu pri vybraných smeroch a rýchlostiach vetra,
  - optimalizácia výkonu jednotlivých elektrární v rámci celého parku,
  - zníženie dynamického namáhania zariadení pri zvýšenej turbulencii.Riadiace stratégie budú nastavené na základe reálnych prevádzkových dát.
- **Post-projektové overenie a adaptívne riadenie**  
Počas prevádzky bude zabezpečené priebežné vyhodnocovanie:
  - výrobných parametrov jednotlivých elektrární,
  - výskytu zvýšenej turbulencie,
  - vzájomného ovplyvňovania strojov.

## 5. INÉ OPATRENIA (NAPR. OČAKÁVANÉ VYVOLANÉ INVESTÍCIE)

Na základe záverov spracovaných odborných štúdií boli navrhnuté aj ďalšie špecifické opatrenia, ktoré nadväzujú na vyššie uvedené opatrenia a spresňujú podmienky realizácie navrhovanej činnosti vo vzťahu k jednotlivým zložkám životného prostredia. Ide o opatrenia vyplývajúce z identifikovaných rizík a predpokladaných vplyvov, ktorých účelom je zabezpečiť zníženie negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti na prijateľnú mieru.

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na migráciu živočíchov a priechodnosť krajiny

- Stavebník zabezpečí odborný environmentálny dozor počas celej výstavby, ktorý bude dohliadať na plnenie podmienok ochrany ŽP a ochrany prírody a živočíchov.
- Stavebné práce spojené s najvyššou mierou hluku a pohybu mechanizmov (budovanie prístupových ciest, výkopy, základy, razenie pilotov a pod.) je nevyhnutné načasovať tak, aby neprebíhalo počas najcitlivejších období v životnom cykle zveri, ako je rozmnožovanie živočíchov a odchov mláďat zveri (od 1.3 do 30.6).
- Pre zachovanie migrácie terestrických cicavcov počas výstavby musia byť podzemné káblové vedenia ukladané a zasypávané bez zbytočného odkladu, aby otvorené výkopy nepredstavovali dlhodobé bariéry alebo pasce na zver. Ak sa na stavenisku použije dočasné bezpečnostné oplotenie, malo by byť inštalované čo najkratší nevyhnutný čas a musí byť konštrukčne upravené proti prechodu obojživelníkov a malých a stredne veľkých cicavcov.

- Pohyb ťažkej techniky, stavebných vozidiel a skladovanie materiálu sa musí striktne obmedziť len na vyznačené prístupové cesty a vyhradené stavebné plochy. Odstraňovanie prirodzenej vegetácie a výrub musia byť zredukované na absolútne minimum, pričom existujúca cenná vegetácia by mala byť chránená pred poškodením fyzickými bariérami.
- Hluk je jedným z hlavných stresujúcich faktorov pre srnčiu zver aj jazvecov, musia byť implementované opatrenia na zníženie hlučnosti, prašnosti a vibrácií zo strojov. Ak by bolo potrebné nočné osvetlenie staveniska musí byť usmernené tak, aby zbytočne neosvetľovalo okolité prirodzené biotopy a nenarušovalo nočnú aktivitu zveri.
- Okamžite po ukončení stavebných prác je nutné ekologicky obnoviť všetky dočasné staveniská a široké okraje ciest. Odporúča sa využiť pôvodnú ornicu uskladnenú počas výstavby a lokálne pôvodné druhy rastlín, pri výsadbách použiť pôvodné druhy rastlín a tráva a je nutné zamedziť šíreniu invázných druhov rastlín.
- Keďže novovybudované cesty k veterným elektrárnám uľahčujú prístup do územia a zvyšujú rušenie zveri ľuďmi, mali by byť pre verejnú a voľnočasovú dopravu uzavreté (napr. závorami). Prístup by mal byť obmedzený len na účely údržby veternej farmy a pre oprávnené osoby (poľnohospodári, poľovníci).

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov v zmysle primeraného hodnotenia a vplyvov na vtáky a netopiere

- Realizovať len Variant 2 a inštalovať na zmiernenie rizika kolízií vtákov optický automatický detekčný systém (systém Bioseco alebo IdentiFlight), ktorý bude vyhodnocovať LED citlivých druhov vtákov do priestoru veterných elektrární a v prípade priblíženia sa letiaceho vtáka smerom k veternej elektrárni automaticky zastaví turbínu tak, aby nedošlo ku kolízií. Parametre a podrobnosti umiestnenia systému konzultovať so špecialistami a miestne príslušnou správou Štátnej ochrany prírody SR.
- Po konzultácii s výrobcom realizovať rotory vrtule tak, aby jeden z listov mal výrazne kontrastnú farbu (čiernu). Na základe výsledkov štúdie, ktorá zistila pozitívny efekt na zníženie kolízií dravých vtákov (May et al., 2020), pričom overovacie štúdie sa realizujú vo Švédsku, Holandsku a USA. Opatrenie realizovať, pokiaľ nebude v rozpore s inými opatreniami a vplyvmi na ŽP a obyvateľstvo.
- Humusová vrstva pôdy zo skrývky nebude využitá na vyrovnanie terénnych znížení na ploche žiadneho CHVÚ, ÚEV ani v ich okolí do 1 000 m od hraníc územia Natura 2000, ani na žiadnej periodickej mokradi v okolí, aby neboli poškodené pôdne charakteristiky a na lokalitách a nedošlo k šíreniu invázných rastlín.
- Zakladanie stavby a zemné práce počas výstavby vykonať pri veterných elektrárnach umiestnených do 2 km od územia Natura 2000 v období mimo hlavného vegetačného obdobia. Montážne práce veternej elektrárne môžu prebiehať aj vo vegetačnom období.
- Stavebné dvory ani skládky materiálov nesmú byť umiestňované v blízkosti prírodných biotopov, CHVÚ alebo ÚEV. Počas stavby jednotlivých stavieb je potrebné bezodkladne zasypávať vzniknuté depresie, ktoré by sa mohli stať hniezdnym biotopom niektorých druhov vtákov (brehule, včeláriky) alebo by sa mohli naplniť vodou a lákať tak na rozmnožovanie niektoré druhy obojživelníkov.

- Náhradu drevín vyrúbaných v súvislosti s úpravou dopravných trás a prípravou manipulačných plôch a komunikácií k jednotlivým veterným elektrárnam realizovať dosadením pôvodných druhov drevín vo vhodných častiach existujúcich vetrolamov, prípadne ako náhrada za odstránenie invázných druhov drevín v širšom okolí projektu (mimo plochy PZ Východ) po konzultácii so samosprávou a vlastníkmi pozemkov.
- Plochy po zemných prácach určené na výsadbu vegetačných úprav čo najskôr zatrávniť, pred výsadbou dôsledne odstrániť porasty invázných rastlín, nenechávať odkrytú pôdu, z dôvodu erózie a zároveň predísť zakoreneniu, ujatiu a šíreniu invázných druhov rastlín do územia Natura 2000 v okolí.
- Spracovať projekt po projektového monitoringu vplyvu na vtáky (12 mesačný monitoring po uvedení do prevádzky metodikou BirdLife Österreich, 2021) a navrhnuť a realizovať 3 ročný monitoring kolízií vtákov a netopierov s veternými elektrárnami po výstavbe a uvedení projektu do prevádzky a vyhodnotiť vplyvy na vtáky všeobecne (pri návrhu metodiky monitoringu kolízií využiť odporúčania Conza et al., 2023 a konzultovať so miestne príslušnou ŠOP SR). V prípade vyššieho zastúpenia kolízií (viac ako 3 jedince orlov kriľavých, 3 jedince včelárov lesných a 6 jedincova strakošov obyčajných a 10 jedincov škovránikov stromových a iných citlivých druhov vtákov počas 3 rokov) navrhnuť a realizovať ďalšie doplňujúce opatrenia na zmiernenie týchto kolízií.
- Výruby drevín, zakladanie stavby a zemné práce počas výstavby vykonať pri veterných elektrárnach v období mimo hniezdneho obdobia vtákov 1.3-30.6. Montážne práce veternej elektrárne môžu prebiehať aj v hniezdom a vegetačnom období.
- Neumiestňovať VTE bližšie ako 50 m k letovým koridorom netopierov (remízky, vetrolamy) a inej stromovej vegetácii. Ak je to možné, je potrebné minimalizovať výruby existujúcich remízok – aby nedošlo k narušeniu letových koridorov.
- Navrhnuť a po spustení prevádzky realizovať monitoring letovej aktivity a mortality netopierov, ktorý by mal trvať min. 1 rok po uvedení do prevádzky. V prípade zistenia vyššieho počtu usmrtených netopierov (viac ako 20 jedincov všetkých druhov) odporúčame uplatnenie ďalších opatrení, napríklad brzdenie turbín pri rýchlostiach vetra nižších ako 4 m/s počas troch hodín po západe slnka v mesiacoch august až október, kedy je najvyššie riziko kolidujúcich migrujúcich netopierov.

## 6. VYJADRENIE K TECHNICKO-EKONOMICKEJ REALIZOVATEĽNOSTI OPATRENÍ

Navrhované opatrenia predstavujú štandardne uplatňované technické a prevádzkové postupy pri príprave a realizácii veterných parkov. Ich realizácia je technicky zabezpečiteľná v rámci ďalších stupňov projektovej prípravy a prevádzky navrhovanej činnosti a nevyžaduje zásadnú zmenu koncepcie ani neprimerané ekonomické náklady.

## V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

Správa o hodnotení je predložená v nulovom variante, Variante 1 a Variante 2.

### 1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ SO ZRETEL'OM NA CHARAKTER, VEĽKOSŤ A ROZSAH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI, TECHNOLOGIU A UMIESTNENIE A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pre hodnotenie vplyvov zámeru na životné prostredie a zdravie obyvateľstva bola použitá metóda hodnotiaceho opisu. Súbory kritérií hodnotenia boli vyberané tak, aby charakterizovali spektrum vplyvov a ich významnosť. Pre oba navrhované varianty boli ako významné kritériá hodnotenia identifikované vplyvy na obyvateľstvo a verejné zdravie, na faunu, flóru a ich biotopy, na biodiverzitu a chránené územia, na krajinný obraz a priestorové vzťahy v krajine, ako aj na vplyvy na pôdu, vodné pomery, horninové prostredie a ďalšie zložky životného prostredia. Osobitne boli zohľadnené aj kritériá súvisiace s technickými a prevádzkovými podmienkami realizácie zámeru, najmä priestorové usporiadanie veterných elektrární, možnosti dopravného napojenia, možnosti pripojenia do distribučnej sústavy a rešpektovanie vzdialeností od obytnej zástavby a environmentálne citlivých priestorov.

Z hľadiska dôležitosti boli za rozhodujúce kritériá považované najmä tie, ktoré súvisia s ochranou prírody a krajiny, ochranou verejného zdravia a s celkovou mierou environmentálnych vplyvov v území. Významné postavenie mali aj kritériá technickej realizovateľnosti a funkčného naplnenia účelu navrhovanej činnosti. Na základe takto vytvoreného súboru kritérií boli jednotlivé varianty navrhovanej činnosti následne porovnané a vyhodnotené z hľadiska ich vhodnosti.

### 2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

Na základe komplexného porovnania nulového variantu, Variantu 1 a Variantu 2 možno stanoviť poradie vhodnosti posudzovaných variantov nasledovne:

- 1. Variant 2 – najvhodnejší variant**
- 2. Variant 1 – menej vhodný variant**
- 3. Nulový variant – referenčný variant bez realizácie navrhovanej činnosti**

Nulový variant predstavuje referenčný variant, ktorý slúži ako porovnávací základ pre vyhodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti.

### 3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Na základe vykonaného hodnotenia posudzovaných variantov navrhovanej činnosti, s prihliadnutím na predpokladané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, zdravie obyvateľstva, krajinu, prvky ochrany prírody a technicko-priestorové možnosti územia, bol ako environmentálne vhodnejší vyhodnotený **Variant 2**.

Variant 2 predstavuje modifikované riešenie pôvodného návrhu, ktoré vzniklo na základe aktualizácie mapy senzitivity územia, záverov primeraného hodnotenia a konzultácií s odbornými spracovateľmi štúdií. V porovnaní s Variantom 1 uvažuje s nižším počtom veterných elektrární a s upraveným priestorovým usporiadaním jednotlivých objektov tak, aby boli vo väčšej miere rešpektované environmentálne limity územia, najmä vo vzťahu k výskytu chránených druhov vtákov a netopierov, migračným trasám, ekologicky citlivým priestorom, ako aj vo vzťahu k obytnej zástavbe a ďalším rozhodujúcim podmienkam umiestnenia.

Vzhľadom na nižší počet navrhovaných veterných elektrární a ich upravené rozmiestnenie možno pri Variante 2 predpokladať priaznivejší výsledok najmä z hľadiska vplyvov na faunu, biodiverzitu, krajinný obraz a priestorové vzťahy v území, pričom zároveň zostáva zachovaný účel navrhovanej činnosti, teda využitie veternej energie na výrobu elektrickej energie z obnoviteľného zdroja.

Nulový variant síce nevyvoláva nové vplyvy spojené s realizáciou navrhovanej činnosti, avšak neumožňuje naplnenie účelu projektu, ktorým je výroba elektrickej energie z obnoviteľného zdroja a súvisiaci ekologický a energetický prínos. Z tohto dôvodu bol ako optimálny variant navrhovanej činnosti určený **Variant 2**.

## VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY

### 1. NÁVRH MONITORINGU OD ZAČATIA VÝSTAVBY, V PRIEBEHU VÝSTAVBY, POČAS PREVÁDZKY A PO SKONČENÍ PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Cieľom monitorovania je sledovanie a porovnanie reálnych vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj overenie zapracovania a funkčnosti navrhnutých opatrení a v prípade nutnosti tiež tvorba dodatočných opatrení. Zmyslom monitorovania je zachovať environmentálny vplyv na navrhovanú činnosť aj v ďalšej - rozhodovacej fáze projektu, resp. počas jeho prevádzky. V rámci environmentálneho monitoringu výstavby sa odporúča sledovať správnu realizáciu opatrení na minimalizáciu nepriaznivých vplyvov posudzovanej činnosti, ktoré by mali vykonávať príslušní odborní špecialisti, špecializované organizácie a orgány štátnej správy, ako je to stanovené legislatívou v danej oblasti. V tejto súvislosti je potrebné upozorniť na dodržiavanie podmienok ochrany zdravia pri práci, požiaro-bezpečnostných predpisov a pod.

Navrhované opatrenia by sa mali stať logickou súčasťou následného procesu stavebného konania. Ich realizácia a funkčnosť by mala byť overená príslušným orgánom pred kolaudačným rozhodnutím.

Monitorovací systém chodu jednotlivých technických a technologických prvkov stavby v etape prevádzky rieši samostatný projekt, ktorý bude vypracovaný v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu v predpokladanom rozsahu:

1. Monitoring počas výstavby:

- zabezpečenie stavebného dozoru
- evidencia vzniknutého odpadu

2. Monitoring počas prevádzky

- evidencia vzniknutého odpadu určeného na ďalšie zhodnotenie / zneškodnenie v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov

V zmysle primeraného hodnotenia vplyvu projektu na integritu sústavy európsky chránených území Natura 2000 a v zmysle faunistických prieskumov vtákov a netopierov bol navrhnutý poprojektový monitoring vplyvu na vtáky a netopiere:

- 12 mesačný monitoring po uvedení do prevádzky metodikou BirdLife Österreich, 2021
- navrhnuť a realizovať 3 ročný monitoring kolízií vtákov a netopierov s veternými elektrárnami po výstavbe a uvedení projektu do prevádzky a vyhodnotiť vplyvy na vtáky všeobecne (pri návrhu metodiky monitoringu kolízií využiť odporúčania Conza et al., 2023 a konzultovať s miestne príslušnou ŠOP SR).
- Navrhnuť a po spustení prevádzky realizovať monitoring letovej aktivity a mortality netopierov, ktorý by mal trvať min. 1 rok po uvedení do prevádzky. V prípade zistenia vyššieho počtu usmrtených netopierov (viac ako 20 jedincov všetkých druhov) odporúčame uplatnenie ďalších opatrení, napríklad brzdenie turbín pri rýchlostiach vetra nižších ako 4 m/s počas troch hodín po západe slnka v mesiacoch august až október, kedy je najvyššie riziko kolidujúcich migrujúcich netopierov.

**Opatrenia pre prípad skončenia činnosti v prevádzke, najmä na zamedzenie znečisťovania miesta navrhovanej činnosti**

Ak sa prevádzkovateľ rozhodne ukončiť činnosť alebo odstrániť celú stavbu prevádzky, musí túto skutočnosť v dostatočnom predstihu písomne oznámiť povoľujúcemu orgánu. Súčasne zašle tomuto orgánu aktualizovaný postup ukončenia činnosti. Všetky podmienky budú definované v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu pre navrhovanú činnosť.

Opatrenia pre prípad skončenia činnosti po ukončení prevádzky:

- zabezpečiť odbornú demontáž veterných elektrární, technologických zariadení a súvisiacej infraštruktúry oprávnenou a technicky spôsobilou osobou,

- pred začatím demontážnych prác odpojiť zariadenia od elektrizačnej sústavy a zabezpečiť pracovisko z hľadiska bezpečnosti a ochrany okolitého prostredia,
- demontáž realizovať po jednotlivých technologických celkoch tak, aby sa minimalizovalo riziko poškodenia pôdy, povrchových a podzemných vôd a okolitého územia,
- zabezpečiť oddelené odčerpanie a zneškodnenie, prípadne zhodnotenie prevádzkových kvapalín, olejov a iných nebezpečných látok v súlade s platnými právnymi predpismi,
- jednotlivé komponenty veterných elektrární prednostne opätovne použiť, prípadne materiálovo zhodnotiť alebo recyklovať v maximálnej technicky novej miere,
- pri odstraňovaní podzemných káblových vedení postupovať podľa technických možností, vlastníckych vzťahov a podmienok príslušných povolení; v odôvodnených prípadoch je možné ich ponechanie v území,
- pri odstraňovaní základov postupovať podľa podmienok povoľovacích rozhodnutí, požiadaviek vlastníkov pozemkov a charakteru budúceho využitia územia; základy odstrániť v požadovanom rozsahu alebo ich ponechať pri repoweringu, ak to bude technicky a povoľovaco možné,
- po ukončení demontážnych prác uviesť dotknuté plochy do pôvodného stavu alebo do stavu dohodnutého s vlastníkmi pozemkov a príslušnými orgánmi,
- zabezpečiť rekultiváciu dočasne a trvalo dotknutých plôch vrátane úpravy terénu, obnovy pôdneho profilu a obnovenia vhodného spôsobu využívania územia,
- zabezpečiť, aby pri ukončení prevádzky a odstraňovaní stavby nevzniklo sekundárne znečistenie pôdy, povrchových a podzemných vôd,
- v ďalšom stupni projektovej dokumentácie vypracovať podrobný plán dekonštrukcie a nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri odstránení navrhovanej činnosti.

## 2. NÁVRH KONTROLY DODRŽIAVANIA STANOVENÝCH PODMIENOK.

Okrem technických a technologických parametrov, ktoré budú sledované podľa samostatného projektu je kontrola dodržiavania stanovených podmienok určená najmä platnou legislatívou v oblasti hluku, vôd a nakladania s odpadmi.

Podmienky stanovené pre prevádzku budú sledované vedúcimi zamestnancami a zamestnancami zodpovednými za jednotlivé zložky (životné prostredie, BOZP, požiarne ochrana a pod.).

Bude kontrolovaný spôsob vedenia a uchovávanie evidencie o všetkých druhoch a množstvách odpadov a o nakladaní s nimi.

Celý rad kontrolných mechanizmov je spojených s požiadavkami vyplývajúcimi z legislatívy v oblasti ochrany pred hlukom, nakladania s odpadmi a tiež v oblasti ochrany zdravia obyvateľov, ochrany vplyvov na sústavu Natura 2000 (viď. kapitola C.IV Opatrenia).

## VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ

### SPÔSOBY ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA:

- odborné inštitúcie (Geofond, VÚPOP, SHMÚ, SOVS a pod.)
- odborná literatúra (pozri zoznam v kapitole IX.)
- internetové informácie
- oficiálne webové sídla dotknutých miest a obcí,
- portál Pamiatky na Slovensku,
- regionálne a obecné prezentačné portály,
- dostupné programy hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja obcí a miest,
- dostupné obecné všeobecne záväzné nariadenia a výročné správy.

### HLAVNÉ POUŽITÉ METÓDY V PROCESE HODNOTENIA:

- metóda kritickej analýzy
- metóda hodnotiaceho opisu
- metóda bodového hodnotenia

Východiskové podklady poskytol navrhovateľ prostredníctvom konzultácií a písomných informácií o navrhovanej činnosti.

### ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

- 📖 Bezák, J.: Slovensko: Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom - vybrané mestá Slovenskej republiky, Orientačný IGP, ŠGÚDŠ - Geofond, Bratislava, 1994
- 📖 Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas SR, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, MŽP, Bratislava, MŽP, Bratislava,
- 📖 Gregor J.: Chránené územia Slovenska, 8, 1987,
- 📖 Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochňák, S.: Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska, 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 1997
- 📖 kol.: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava, 2002
- 📖 kol.: Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980
- 📖 kol.: Klimatické pomery na Slovensku, Zborník prác č. 33/3, SHMÚ, Bratislava, 1991
- 📖 kol.: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava, 2000
- 📖 Korec a kol.: Kraje a okresy Slovenska – nové administratívne členenie, Q 111 Bratislava, 1997

## ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE SPRÁVU O HODNOTENÍ

Pre správu o hodnotení boli podkladmi:

- Informácia navrhovanej činnosti – „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie - Východ“ (2025)
- Hodnotiaca správa na verejné zdravie činnosti „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“, MUDr. Jindra Holíková, odborne spôsobilá osoba, 03/2026.
- Posudok hluku – Stanovenie hlukovej záťaže, EUROAKUSTIK, s. r. o., 03/2026.
- Posudok vibrácií, EUROAKUSTIK, s. r. o., 03/2026.
- Výpočet a vyhodnotenie úrovni elektromagnetického žiarenia – VT Východ, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky; vypracoval Ing. Jozef Bendík, PhD., skontroloval Ing. Matej Cenký, PhD., 03/2026.
- Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ – vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky v zmysle § 30 zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve, ULUNTU, s. r. o.; zodpovedný riešiteľ Ing. Tomáš Kazda, autorizovaný stavebný inžinier 6698\*A2, riešiteľ Prof. Ing. Antonín Kazda, CSc., 03/2026.
- Posúdenie vplyvu investičného zámeru na letecké pozemné zariadenia a schválené letové postupy, Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky, š. p., 2026.
- Inžinierskogeologická a hydrogeologická štúdia „Posúdenie jednotlivých lokalít VP Východ dotknutých navrhovanou činnosťou, Časť A“, AZ GEO, s. r. o., 03/2026.
- Posúdenie adaptácie navrhovanej činnosti na zmenu klímy, ARPenviro, s. r. o., 03/2026.
- Zhodnotenie zásahov do nelesnej drevinovej vegetácie pri výstavbe veterných parkov (Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ), Mgr. Dobromil Galvánek, PhD., odborne spôsobilá osoba, 03/2026.
- Primerané hodnotenie vplyvov projektu „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“ na územia sústavy Natura 2000, Mgr. Rastislav Rybanič, PhD., autorizovaná osoba, 03/2026.
- Posúdenie vplyvov na miestnu faunu a jej migráciu pre projekt Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“, SOS/BirdLife Slovensko (03/2026).
- Záverečná správa z faunistických prieskumov vtákov a netopierov pre projekt „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“, SOS/BirdLife Slovensko; autori Mgr. Rastislav Rybanič, PhD., Mgr. Ján Svetlík, Ing. Martin Celuch, PhD. a Peter Chrašč, 03/2026.
- Stanovisko Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p., Povodie Bodrogu, č. SVP 832/2026/3 zo dňa 23. 03. 2026.
- Stanovisko Hydromeliorácie, š. p., č. 310/VČ/4051/2026-3V zo dňa 23. 02. 2026.

## ZOZNAM ZDROJOV INFORMÁCII Z INTERNETU

- |   |   |
|---|---|
| @ <a href="http://www.enviroportal.sk">http://www.enviroportal.sk</a> | @ <a href="http://www.statistics.sk/">http://www.statistics.sk/</a> |
| @ <a href="http://www.sazp.sk">http://www.sazp.sk</a>                 | @ <a href="http://www.podnemapy.sk">http://www.podnemapy.sk</a>     |
| @ <a href="http://www.air.sk">http://www.air.sk</a>                   | @ <a href="http://www.geology.sk">http://www.geology.sk</a>         |
| @ <a href="http://www.shmu.sk">http://www.shmu.sk</a>                 | @ <a href="http://www.upsvar.sk">http://www.upsvar.sk</a>           |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| @ | <a href="http://www.saget.szm.sk">http://www.saget.szm.sk</a>                         | @ | <a href="https://www.nacina ves.sk/">https://www.nacina ves.sk/</a>                   |
| @ | <a href="http://sk.wikipedia.org">http://sk.wikipedia.org</a>                         | @ | <a href="https://www.pamiatkynaslovensku.sk/">https://www.pamiatkynaslovensku.sk/</a> |
| @ | <a href="http://www.pamiatky.sk">http://www.pamiatky.sk</a>                           | @ | <a href="https://dusa.sk/">https://dusa.sk/</a>                                       |
| @ | <a href="http://www.sopsr.sk">http://www.sopsr.sk</a>                                 | @ | <a href="https://obecpnl.eu/">https://obecpnl.eu/</a>                                 |
| @ | <a href="https://www.biomonitoring.sk">https://www.biomonitoring.sk</a>               | @ | <a href="https://www.kastielpozdisovce.sk/">https://www.kastielpozdisovce.sk/</a>     |
| @ | <a href="http://uzemneplany.sk">http://uzemneplany.sk</a>                             | @ | <a href="https://apsida.sk/">https://apsida.sk/</a>                                   |
| @ | <a href="http://www.skrz.sk">http://www.skrz.sk</a>                                   | @ | <a href="https://www.pustecemerne.sk/">https://www.pustecemerne.sk/</a>               |
| @ | <a href="http://www.katasterportal.sk">http://www.katasterportal.sk</a>               | @ | <a href="https://www.slovago.sk/">https://www.slovago.sk/</a>                         |
| @ | <a href="http://www.ssc.sk">http://www.ssc.sk</a>                                     | @ | <a href="https://www.obecstare.sk/">https://www.obecstare.sk/</a>                     |
| @ | <a href="http://envirozataze.enviroportal.sk">http://envirozataze.enviroportal.sk</a> | @ | <a href="https://www.trnavaprilaborci.sk/">https://www.trnavaprilaborci.sk/</a>       |
| @ | <a href="http://www.ekomagazin.sk">http://www.ekomagazin.sk</a>                       | @ | <a href="https://obecvola.sk/">https://obecvola.sk/</a>                               |
| @ | <a href="http://www.sodbtn.sk">http://www.sodbtn.sk</a>                               | @ | <a href="https://zbudza.sk/">https://zbudza.sk/</a>                                   |
| @ | <a href="http://kosickazupa.sk">http://kosickazupa.sk</a>                             | @ |   |
| @ | <a href="https://www.michalovce.sk">https://www.michalovce.sk</a>                     | @ |   |
| @ | <a href="https://www.michalovce.sk/">https://www.michalovce.sk/</a>                   | @ |   |
| @ | <a href="https://strazske.sk/">https://strazske.sk/</a>                               | @ |   |
| @ | <a href="https://lesne.sk/">https://lesne.sk/</a>                                     | @ |   |

## LEGISLATÍVA

- § Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.
- § Zákon č. 146/2023 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z. z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- § Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- § Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov
- § Nariadenie vlády SR č. 78/2019 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, v platnom znení
- § Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov.

- § Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 337/2014 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia geologického zákona v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 200/2022 Z. z. o územnom plánovaní v znení neskorších predpisov.
- § Zákon č. 25/2025 Z. z. Stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

## VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ

Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch vyplývajú predovšetkým z úrovne dostupných vstupných podkladov, z miery podrobnosti súčasného technického rozpracovania navrhovanej činnosti a zo všeobecných limitov hodnotenia zložitej krajiny a environmentálnej štruktúry územia. Pri hodnotení jednotlivých zložiek životného prostredia bolo potrebné vychádzať z dostupných odborných podkladov, mapových údajov, terénnych prieskumov, modelových výpočtov a špecializovaných štúdií, pričom pri niektorých okruhoch bolo nevyhnutné zohľadniť aj určitú mieru neistoty.

Určitá miera neurčitosti sa viaže najmä na priestorovú presnosť existujúcich mapových a databázových podkladov o jednotlivých zložkách fyzickogeografickej sféry, ako aj na mieru generalizácie údajov pri hodnotení širších priestorových vzťahov v území. S tým súvisí aj určitá miera neistoty pri modelových výpočtoch a prognózach vybraných vplyvov navrhovanej činnosti na okolité územie. Táto neistota však neprekračuje obvyklú a akceptovateľnú úroveň pre spracovanie správy o hodnotení v tomto stupni prípravy navrhovanej činnosti.

Obmedzenia sa prejavili aj pri hodnotení zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva, keďže dostupné zdravotnícke a štatistické údaje sú spravidla spracované pre väčšie územné celky, najmä na úrovni okresov a krajov, a neumožňujú detailné vyhodnotenie zdravotného stavu obyvateľov priamo v rozsahu jednotlivých dotknutých obcí. Zároveň je potrebné zohľadniť, že zdravotný stav obyvateľstva je výslednicou viacerých fyzických, psychických a sociálnych faktorov a nemožno ho zúžiť len na evidenciu vybraných ochorení alebo zdravotníckych ukazovateľov.

Istá miera neurčitosti sa mohla prejavovať aj pri stanovení predpokladaných množstiev odpadov vznikajúcich po ukončení prevádzky navrhovanej činnosti. Vzhľadom na to, že v súčasnom stupni prípravy nie je vypracovaná realizačná projektová dokumentácia, nie je možné presne určiť konkrétne druhy materiálov, technické parametre všetkých objektov. Uvedené údaje preto predstavujú odborný odhad zodpovedajúci aktuálnemu stupňu poznania a budú spresnené v ďalších stupňoch projektovej prípravy.

Na súčasnej úrovni rozpracovania navrhovanej činnosti nebolo možné presne určiť ani výmeru trvalého a dočasného záberu poľnohospodárskej pôdy, ani rozsah pôdy určenej na vyňatie z poľnohospodárskeho pôdneho fondu, keďže tieto údaje budú závisieť od definitívneho technického a priestorového riešenia jednotlivých stavebných objektov. Rovnako nebolo možné jednoznačne určiť rozsah prípadného zásahu do lesných

pozemkov. Dostupné podklady však umožňujú spoľahlivé kvantitatívne a kvalitatívne vyhodnotenie dotknutých pôd, bonitovaných pôdnoekologických jednotiek a základných charakteristík územia, nie však finálne bilančné určenie záberov pre potreby následných povolovacích konaní.

Za neurčitosť vyplývajúcu z aktuálneho stupňa prípravy možno považovať aj skutočnosť, že niektoré technické parametre navrhovanej činnosti budú spresnené až v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie, najmä v nadväznosti na výber konkrétneho dodávateľa technológie, konečné technické riešenie stavebných objektov, spôsob organizácie výstavby a definitívne vedenie prístupových komunikácií a technickej infraštruktúry. Táto skutočnosť je však pre súčasný stupeň spracovania správy o hodnotení obvyklá a nebráni identifikácii a vyhodnoteniu rozhodujúcich vplyvov navrhovanej činnosti.

Napriek uvedeným nedostatkom a neurčitostiam možno konštatovať, že súčasný stav životného prostredia dotknutého územia, ako aj predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti, boli spracované v dostatočnom rozsahu a s primeranou mierou presnosti pre účely tejto správy o hodnotení.

## IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ (GRAFICKÉ, MAPOVÉ, TABUĽKOVÉ A FOTODOKUMENTÁCIA)

1. Situácia Variant 1
2. Situácia Variant 2
3. Zoznam parciel – Variant 1
4. Zoznam parciel – Variant 2
5. Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA)
6. Stroboskopický efekt - – Variant 1
7. Stroboskopický efekt - – Variant 2
8. Posudok hluku – Stanovenie hlukovej záťaže
9. Posudok vibrácií
10. Výpočet a vyhodnotenie úrovni elektromagnetického žiarenia – VT Východ
11. Vyhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti z hľadiska bezpečnosti a plynulosti letovej prevádzky
12. Posúdenie vplyvu investičného zámeru na letecké pozemné zariadenia a schválené letové postupy
13. Inžinierskogeologická a hydrogeologická štúdia
14. Posúdenie adaptácie navrhovanej činnosti na zmenu klímy
15. Vegetačné hodnotenie
16. Primerané hodnotenie vplyvov na územia Natura 2000
17. Záverečná správa z faunistických prieskumov vtákov a netopierov
18. Posúdenie vplyvov na miestnu faunu a jej migráciu
19. Hodnotenie vizuálnych vplyvov na krajinu
20. Schematický zakres príjazdových ciest pre Variant 1
21. Schematický zakres príjazdových ciest pre Variant 2
22. Stanovisko SVP , š. p., Povodie Bodrogu
23. Stanovisko Hydromeliorácie, š.p.
24. Vyhodnotenie požiadaviek, pripomienok a odporúčaní zo stanovísk doručených k Informácii o navrhovanej činnosti

## X. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Navrhovateľom navrhovanej činnosti „Pilotná zóna pre rozvoj veternej energie – Východ“ je Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s., Tomášikova 22, 821 02 Bratislava, IČO 45 337 241. Predmetom posudzovania je výstavba a prevádzka veterných elektrární určených na výrobu elektrickej energie z obnoviteľného zdroja – veternej energie. Navrhovaná činnosť bola pripravená v nadväznosti na potrebu rozvoja obnoviteľných zdrojov energie, podpory prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo, zvyšovania energetickej bezpečnosti Slovenskej republiky a plnenia strategických klimatických a energetických cieľov na národnej aj európskej úrovni. Zároveň vznikla v rámci implementácie Komponentu 19 Plánu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky (REPowerEU), v zmysle ktorého bola vytvorená pilotná zóna pre rozvoj veternej energie. Na zabezpečenie implementácie tejto reformy uložila Vláda Slovenskej republiky príslušnú úlohu ministrovi hospodárstva Slovenskej republiky prostredníctvom spoločnosti Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a. s., ktorá zabezpečuje koordináciu prípravy akceleračných zón. Navrhovaná činnosť tak predstavuje súčasť systémového prístupu k podpore využívania veternej energie v podmienkach Slovenskej republiky.

Navrhovaná činnosť je umiestnená v Košickom samosprávnom kraji, v okrese Michalovce, vo voľnej krajine mimo zastavaného územia obcí. Správa o hodnotení posudzuje nulový variant, Variant 1 a Variant 2. Nulový variant predstavuje stav, v ktorom by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Variant 1 uvažuje s výstavbou maximálne 45 veterných elektrární s celkovým inštalovaným výkonom približne 315 MW, Variant 2 s výstavbou maximálne 43 veterných elektrární s celkovým inštalovaným výkonom približne 301 MW. Oba realizačné varianty sú z technologického hľadiska riešené rovnako a odlišujú sa predovšetkým počtom veterných elektrární a ich priestorovým usporiadaním v území. Predpokladaná doba prevádzky je približne 30 rokov.

Súčasťou navrhovanej činnosti sú samotné veterné elektrárne, ich železobetónové základy, manipulačné a montážne plochy, obslužné komunikácie, elektrické stanice, podzemné káblové vedenia, riadiace a monitorovacie systémy a ďalšie súvisiace technické objekty. Po ukončení prevádzky sa predpokladá odstránenie technologických zariadení a riešenie odpadov a dekonštrukcie v súlade s požiadavkami odpadového hospodárstva a ďalšími právnymi predpismi.

V procese hodnotenia boli posúdené vplyvy navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a verejné zdravie, horninové prostredie, pôdu, vodné pomery, ovzdušie, klimatické pomery, faunu, flóru a ich biotopy, biodiverzitu, chránené územia, prvky územného systému ekologickej stability, krajinu a krajinný obraz, ako aj na kultúrne a historické hodnoty územia. Súčasťou dokumentácie boli odborné štúdiá a prílohy, najmä hodnotenie vplyvov na verejné zdravie, hluková štúdiá, posúdenie vibrácií, posúdenie elektromagnetického žiarenia, primerané hodnotenie vplyvov na územia Natura 2000, ornitologický a chiropterologický prieskum, hodnotenie vizuálnych vplyvov na krajinu, klimatické posúdenie a ďalšie odborné podklady. Uvedené okruhy boli zároveň predmetom

osobitných požiadaviek vyplývajúcich z rozsahu hodnotenia určeného Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky.

Z hľadiska obyvateľstva a verejného zdravia boli hodnotené najmä možné účinky hluku, infrazvuku, vibrácií, efektu blikajúceho tieňa, odleskov a svetelného leteckého prekážkového značenia. Posúdenie bolo spracované na základe samostatného hodnotenia vplyvov na verejné zdravie (HIA) a súvisiacich odborných štúdií, najmä hlukovej štúdie, posúdenia vibrácií a posúdenia elektromagnetického žiarenia. Pri dodržaní navrhnutých technických, organizačných a prevádzkových opatrení sa nepredpokladá významný nepriaznivý vplyv na zdravie obyvateľstva. Dôležitým predpokladom je rešpektovanie odstupových vzdialeností od obytnej zástavby, vhodné technické riešenie zariadení a následná kontrola reálnych účinkov počas prevádzky.

Z hľadiska horninového prostredia, pôdy a vôd budú vplyvy navrhovanej činnosti sústredené najmä do obdobia výstavby. Pôjde predovšetkým o lokálne zemné práce, zakladanie stavieb, budovanie manipulačných plôch, prístupových komunikácií a káblových trás, ako aj o trvalý a dočasný záber pôdy. Tieto vplyvy majú prevažne lokálny charakter. Pri dodržaní navrhnutých opatrení, najmä na ochranu pôdy a podzemných vôd pred znečistením, pri správnom nakladaní s ropnými látkami, odpadmi a stavebnými materiálmi, sa nepredpokladajú významné dlhodobé nepriaznivé vplyvy na tieto zložky životného prostredia. Osobitne boli posudzované aj inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery, seizmicita územia a vzťah navrhovanej činnosti k melioračným kanálom a vodnému režimu územia.

Z hľadiska ovzdušia a klímy bude mať navrhovaná činnosť počas výstavby dočasný lokálny vplyv, najmä v podobe prašnosti a emisií zo stavebnej dopravy a mechanizmov. Počas prevádzky však veterne elektrárne neprodukurujú emisie skleníkových plynov ani bežné znečisťujúce látky do ovzdušia. Z dlhodobého hľadiska preto navrhovaná činnosť predstavuje pozitívny príspevok k znižovaniu emisií a k podpore nízkouhlíkovej energetiky. V rámci hodnotenia boli zároveň zdokumentované veterne podmienky v lokalite, predpokladaná produkcia elektrickej energie a ekologický prínos navrhovanej činnosti, ako aj spracované klimatické posúdenie zamerané na odolnosť navrhovanej činnosti voči prejavom zmeny klímy a extrémnym meteorologickým javom.

Osobitná pozornosť bola venovaná vplyvom na faunu, flóru, biotopy, biodiverzitu a chránené územia. Posudzované boli najmä možné vplyvy na vtáctvo, netopiere, migračné trasy, potravné biotopy, bariérový efekt, ako aj vzťah navrhovanej činnosti k územia Natura 2000 a k prvkom územného systému ekologickej stability. Na tieto účely boli vypracované samostatné odborné podklady vrátane primeraného hodnotenia a ročného ornitologického a chiropterologického prieskumu ako aj migračná štúdia zameraná na hodnotenie vplyvov na pohyb živočíchov a migračnú priechodnosť územia. Výsledky hodnotenia potvrdili potrebu rešpektovať environmentálne limity územia a uplatniť opatrenia na minimalizáciu kolíznych, bariérových a rušivých vplyvov. Práve zohľadnenie týchto limitov bolo jedným z hlavných dôvodov úpravy pôvodného riešenia do podoby Variantu 2.

Z hľadiska krajiny a krajinného obrazu predstavuje navrhovaná činnosť nový technogénny prvok v území, ktorý ovplyvní najmä vizuálne pôsobenie krajiny, pohľadové vzťahy a celkový charakter krajinného priestoru. Na posúdenie týchto vplyvov bolo vypracované samostatné hodnotenie vizuálnych vplyvov vrátane vizualizácií, digitálnej 3D vizualizácie a analýzy viditeľnosti z reprezentatívnych pohľadových miest. Významnosť tohto vplyvu je podmienená najmä priestorovým usporiadaním veterných elektrární, morfológiou terénu, vzdialenosťou od exponovaných pohľadových miest a citlivosťou jednotlivých častí územia. Z porovnania posudzovaných variantov vyplynulo, že z hľadiska vplyvu na krajinný obraz je priaznivejší Variant 2.

Významnou súčasťou hodnotenia bolo aj posúdenie únosnosti a zraniteľnosti územia. Záujmové územie je charakterizované prevažne ako poľnohospodársky využívaná krajina s nižším zastúpením lesných porastov, s vodnými tokmi, melioračnými kanálmi, líniovou zeleňou a väzbami na sídelné a dopravné štruktúry. Podľa environmentálnej regionalizácie je územie zaradené prevažne do 2. a 3. stupňa kvality životného prostredia, teda ako prostredie vyhovujúce až mierne narušené. Z hľadiska zraniteľnosti bolo konštatované, že reliéf územia je málo zraniteľný, zraniteľnosť horninového prostredia je nízka až lokálne stredná najmä v miestach väčších zemných zásahov a zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd je nízka až stredná, pričom zvýšenú pozornosť si vyžadujú lokality v blízkosti vodných prvkov a melioračných zariadení. Z uvedeného vyplýva, že územie nie je z hľadiska navrhovanej činnosti úplne bezlimitné, avšak pri rešpektovaní identifikovaných citlivých prvkov, pri vhodnom priestorovom usporiadaní stavieb a pri dôslednom uplatnení ochranných a technických opatrení možno jeho únosnosť považovať za primeranú pre realizáciu navrhovanej činnosti. Najcitlivejšími zložkami územia zostávajú najmä prírodné a krajinné hodnoty, vodné prvky, ekologické väzby krajiny a faktory pohody a kvality života človeka.

V rámci hodnotenia boli posudzované aj kumulatívne a synergické vplyvy, a to najmä vo vzťahu k ďalším plánovaným veterným parkom v regióne. Posúdené boli tiež prevádzkové riziká, vrátane rizika námrazy, odpadávania ľadu, porúch, havárií a potrieb údržby technologických celkov. Navrhovaná činnosť predpokladá riadenie prevádzky prostredníctvom monitorovacích a bezpečnostných systémov, preventívne technické opatrenia a organizačné postupy, ktorých cieľom je minimalizovať možné riziká pre zdravie obyvateľov aj pre okolité prostredie.

V správe o hodnotení boli navrhnuté opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov počas výstavby aj prevádzky. Ide najmä o opatrenia na ochranu obyvateľstva pred hlukom a ďalšími rušivými vplyvmi, opatrenia na ochranu pôdy a vôd, opatrenia na ochranu vtáctva, netopierov a ďalších zložiek prírody, opatrenia na zníženie vizuálnych a prevádzkových vplyvov, ako aj opatrenia pre prípad vzniku mimoriadnych udalostí. Súčasťou návrhu je aj monitoring výstavby a prevádzky, ktorého cieľom je overovať skutočné vplyvy navrhovanej činnosti a v prípade potreby prijímať dodatočné opatrenia.

Na základe komplexného porovnania nulového variantu, Variantu 1 a Variantu 2 bolo ako najvhodnejšie riešenie vyhodnotenú riešenie Variantu 2. Tento variant predstavuje modifikované riešenie s nižším počtom veterných elektrární a s upraveným priestorovým usporiadaním, ktoré vo väčšej miere rešpektuje environmentálne limity územia, najmä vo vzťahu k výskytu chránených druhov vtákov a netopierov, migračným trasám, ekologicky citlivým priestorom, obytnej zástavbe a ďalším rozhodujúcim podmienkam umiestnenia. Variant 2 tak pri zachovaní účelu navrhovanej činnosti predstavuje environmentálne priaznivejšie riešenie ako Variant 1. Nulový variant síce nevyvoláva nové vplyvy spojené s realizáciou zámeru, ale zároveň neumožňuje naplnenie jeho energetického, klimatického a strategického prínosu.

Na záver možno konštatovať, že navrhovaná činnosť je z pohľadu Správy o hodnotení realizovateľná za predpokladu dôsledného rešpektovania identifikovaných environmentálnych limitov, uplatnenia navrhnutých opatrení a zabezpečenia následného monitoringu, pričom ako odporúčaný variant pre ďalší postup sa navrhuje Variant 2. Tento variant v najväčšej miere spája naplnenie účelu projektu s priaznivejším výsledkom z hľadiska ochrany životného prostredia, únosnosti územia a ochrany zdravia obyvateľstva.

Navrhovateľ sa vyjadril ku všetkým pripomienkam doručeným k Informácii o navrhovanej činnosti a k stanoviskám doručeným k rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti (od orgánov štátnej správy a samosprávy, ako aj k ostatným stanoviskám doručených v rámci konania). Pre lepšiu prehľadnosť je vyhodnotenie všetkých požiadaviek a odporúčaní zo stanovisk vypracované v samostatnej prílohe Správy o hodnotení.

## XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI



**EKOCONSULT – enviro, a. s.**  
Miletičova 23  
821 09 Bratislava

**Koordinátor:**

Ing. Izabela Ráčzová

**Spoluriešitelia:**

Ing. Mikuláš Janovský

## XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ

Relevantnou doplňujúcou analytickou štúdiou, ktorou navrhovateľ v súčasnom štádiu prípravy navrhovanej činnosti disponuje, je štúdia „Wind Potential and Energy Yield Assessment, Location: Slovenska East, Gelnica District, Košický kraj, Slovakia“ (v slovenskom preklade „Posúdenie veterného potenciálu a odhad výroby energie, lokalita Slovenský východ, okres Gelnica, Košický kraj, Slovensko“), vypracovaná spoločnosťou PAVANA GmbH pre interné účely navrhovateľa, pričom jej oficiálne vyhotovenie je v anglickom jazyku.

Iné doplňujúce analytické správy a štúdie, okrem vyššie uvedených a priložených v prílohovej časti Správy o hodnotení, nie sú v súčasnom štádiu prípravy navrhovanej činnosti vyhotovené. Prípadné ďalšie odborné podklady môžu byť dopracované v nadväznosti na výsledky posudzovania, požiadavky dotknutých orgánov alebo v ďalšom stupni projektovej prípravy.

**XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV  
PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU  
SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA.**

MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA SPRÁVY O HODNOTENÍ  
V Bratislave, marec 2026.

POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU)  
OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ

.....  
Ing. Mikuláš Janovský  
EKOCONSULT – enviro, a. s.  
za spracovateľa Správy o hodnotení

pečiatka

POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU)  
OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ

.....  
Ing. Tomáš Vavruška  
predseda predstavenstva  
za navrhovateľa Správy o hodnotení

pečiatka

.....  
Ing. Roman Sporina  
podpredseda predstavenstva  
za navrhovateľa Správy o hodnotení

pečiatka