

Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo santrauka

Elektros energijos gamyba, naudojant alternatyvius atsinaujinančios vėjo energijos išteklius – UAB „Aušrinis“ vėjo elektrinių parko įrengimas Biržų r. sav., Parovėjos sen., Padvariečių k., Leitiškių k., Jasiškių k.

PŪV metu numatoma statyti iki 6 vėjo elektrinių, kurių vienos nominali galia – iki 7,2 MW. Numatomų statyti vėjo elektrinių bokšto aukštis – iki 167 m, rotoriaus skersmuo – iki 172 m, bendras planuojamas vėjo elektrinės aukštis – iki 252 m.

Vėjo elektrinės atvežamos į statybos vietą, iškraunamos ir sumontuojamos specialių kranų pagalba. Statybų metu, atsižvelgiant į vėjo elektrinių svorį bei saugumo reikalavimus, naudojami plieniniai strypai bei specialios paskirties betonas pamatams. Suformavus pamatus eilės tvarka montuojami vėjo elektrinių bokštai, rotorius, mentės, kurie gaminami specializuotose vėjo elektrinių gamyklose. Privažiavimui prie VE numatoma naudoti vietinius kelius, kurie pagal poreikį būtų sustiprinti ir renovuoti.

Siekiant sumažinti vizualinę kraštovaizdžio taršą, vėjo elektrinių generuojama elektros energija požeminėmis elektros kabelių linijomis bus jungiama prie elektros tinklų operatoriaus prijungimo sąlygose nurodytos pajungimo vietos. Požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami per valstybinę žemę bei privačius žemės sklypus.

| Modelis* | VE modelių pavyzdžiai | | | | Apibendrinti vertinami VE fiziniai-techniniai parametrai |
|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|--|
| | GE 6.0-164 | Nordex N163/5.X-5,700 | Siemens Gamesa SG 5.8-170 | Vestas V172-7,2 | |
| Nominali galia, MW | 6,0 | 5,7 | 6,6 | 7,2 | Iki 8,0 |
| Bokšto (stiebo) aukštis, m | 167 | 164 | 165 | 166 | 167 (triukšmui) |
| Rotoriaus diametras, m | 164 | 163 | 170 | 172 | 172 (šešėliavimui) |
| Bendras VE aukštis, m | 249 | 245,5 | 250 | 252 | Iki 252 |
| Preliminari vienos VE elektrosenergijos gamyba per metus | 22–25 mln./kW | | | | |

Lentelėje pateikiamos keturių vėjo elektrinių modelių alternatyvos su panašiais techniniais duomenimis, kad PŪV organizatorius vėlesniame projektavimo darbų etape turėtų galimybę pasirinkti jam tinkamiausią variantą.

Planuojamos ūkinės veiklos metu atliekų susidarymas nenumatomas. Nedideli kiekiai metalo ir mišrių statybinių atliekų gali susidaryti numatomų vėjo elektrinių įrengimo – statybos metu, pamatų statybos darbų metu. Šios atliekos bus komplektuojamos į specialius konteinerius ir pagal sutartis su atliekų tvarkytojais išvežamos tolimesniam tvarkymui. Atliekos bus tvarkomos pagal LR aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymu Nr. D1-368 patvirtintas naujos redakcijos „Atliekų tvarkymo taisyklės“ (Žin., 2011, Nr. 57-2721; su visais vėlesniais pakeitimais).

Vėjo elektrinių eksploatacijai vanduo nenumatomas naudoti, nuotekos nebus išleidžiamos. Planuojamose teritorijose paviršinės (lietaus) nuotekos bus nuvedamos nuo suformuotų paviršių. Paviršinių nuotekų kiekiai bus nežymūs, taršos šaltiniai eksploatacijos metu nenumatomi. Paviršinis vanduo nuo kelių bus nuvedamas per paviršinio vandens nuleistuvus į rekonstruoto drenažo surinktuvus. Planuojamoje vėjo elektrinių teritorijoje esančius melioracijos sistemos

įrenginius numatoma rekonstruoti arba atstatyti pažeistus statybos metu pagal parengtą melioracijos sistemų projekto dalies sprendinius.

Planuojamos ūkinės veiklos metu, į aplinkos orą gali patekti teršalai iš transporto priemonių, atvyksiančių į objektą. Tačiau numatomas automobilių skaičius per parą gali sudaryti 0-2.

Vėjo elektrinių eksploatacijos metu tarša kvapais nesusidaro.

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą susidarys fizikinė tarša: triukšmas, šešėliavimas, infragaras ir žemio dažnio garsas, elektromagnetinė spinduliuotė.

Sklęsdamos per orą vėjo elektrinės rotorius kelia aerodinaminį triukšmą, kurio garsumas priklauso nuo sukimosi greičio ir vėjo malūno sparnų formos bei savybių. Lietuvoje ribinius triukšmo dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustato Lietuvos higienos norma *HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“* (Žin., 2011, Nr. 75-3638), todėl planuojant ūkinę veiklą turi būti užtikrinta, kad leistinos normos nebūtų viršijamos.

Vėjo elektrinės, kaip ir kiti aukšti statiniai, esant saulėtam orui meta šešėlį ant gretimų objektų. Be to, gyvenant arti vėjo elektrinių, galimas besisukančių sparnų keliamo šviesos mirgėjimo poveikis. Tinkamas vietos parinkimas ir geros įrangos naudojimas gali išspręsti šią problemą. Planuojant ūkinę veiklą buvo apskaičiuotas vėjo elektrinių sudaromo šešėlio dydis ir jo kryptis, o elektrinės suplanuotos taip, kad netrukdytų gyvenamajai aplinkai. Pagal atlikto modeliavimo rezultatus atsižvelgiant į vidutinę saulės spindėjimo trukmę bei vietos sodybų išsidėstymą matome, kad planuojamo parko bokštų šešėliavimas neviršys rekomenduojamos leistinos 30 val./metus ribos gyvenamųjų sodybų teritorijoje.

Vertinant vėjo elektrinių sukiamą infragarsą, kyla sunkumų jį atskirti nuo esamo infragarso lygio sukiamo paties vėjo ar kitų šaltinių. Taip pat, Lietuvos Respublikoje nėra nustatytų infragarso ir žemo dažnio garsų sklidimo prognozavimo (modeliavimo) metodų. Vadovaujantis skelbiamais duomenimis apie vėjo elektrinių skleidžiamą infragarsą ir žemio dažnio garsą, galima daryti išvadą, kad 100 m atstumu minėtojo garso lygis sumažėja iki neįjaučiamo žmogaus. Iki artimiausio gyvenamo namo yra išlaikomas 719 m atstumas, todėl reikšmingas poveikis žmogaus sveikatai nenumatomas.

Elektriniai laukai paprastai yra sukuriami aukštos įtampos elektros perdavimo linijų aplinkoje. Pagal analogiškų vėjo elektrinių techninius duomenis generatoriaus, veikiančio pilna galia EML energijos srauto tankis (SLV) yra lygus $24 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. Šis tankis matuojamas 1 m atstumu nuo generatoriaus. Kadangi generatorius yra gondoloje, 164-169 m virš žemės, elektromagnetinio lauko stipris, kuris kinta pagal kubinę atstumo priklausomybę, neturės poveikio aplinkai, nes neviršys leistinos normos – nesieks 0,5 kV/m (*HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“*).

Skaičiavimais nustatyti prognostiniai triukšmo lygiai preliminariais skaičiavimais artimiausiose sodybose neviršija *HN 33:2011* ribinių triukšmo lygio reikšmių nakties metu (22-07 val.) t.y. **45 dB(A)**. Siekiant išvengti galimo VE sukiamo triukšmo poveikį greta gyvenantiems žmonėms, nuo artimiausios vėjo elektrinės iki gyvenamųjų sodybų teritorijos turi būti išlaikytas ne mažesnis kaip 45 dB(A) garso lygis (iki leidžiamo nakties metu (22-07 val.) triukšmo lygio) atitinkantis atstumas.

Planuojant ūkinę veiklą buvo atlikti fizikinės taršos (triukšmo ir šešėliavimo) skaičiavimai, ir vėjo elektrinių parkas išdėstytas taip, kad neviršytų ribinių verčių gyvenamoje aplinkoje. Artimiausia sodybvietė nuo planuojamų vėjo elektrinių nutolusi 719 m atstumu. Įvertinus triukšmo sklaidos ir šešėliavimo skaičiavimus, pagal skelbtiną literatūrą, atlikus elektromagnetinės spinduliuotės bei infragarso ir žemo dažnio garso lygio analizę nustatyta, kad planuojamos vėjo elektrinės neturės neigiamo poveikio visuomenės sveikatai artimiausioje

gyvenamojoje aplinkoje. Atlikus triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, jog artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo lygio viršijimas neprognozuojamas.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu biologinė tarša nenumatoma.

Ekstremalūs įvykiai, galintys kilti vėjo elektrinių eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams, yra avarijos, susijusios su mechaniniu konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti bokštų griūtį arba menčių nukritimą, viršutinės bokšto dalies kartu su mentėmis ir rotoriumi nugriuvimą ir panašias mechanines avarijas, galinčias sutrikdyti aplinkinių gyventojų normalias darbo ir gyvenimo sąlygas. Mechaninę vėjo elektrinių bokšto griūtį galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Prie gamtinių veiksnių reikėtų priskirti tokius meteorologinius reiškinius, kaip uraganai, tornado, stiprios liūtys. Iššaukti menčių avarijas galėtų ir stiprus apledėjimas, jeigu skaičiuojant konstruktyvųjį menčių atsparumą nebūtų atsižvelgta į galimą menčių svorio padidėjimą pasidengus joms ledo sluoksniu. Mechaninės vėjo elektrinių bokštų deformacijos, jų griūtis ir menčių nukritimas sukeltų neigiamas pasekmes ir būtų pavojingas tik šalia pačių bokštų. Sunkios konstrukcijos negali būti išsvaidomos vėjo, todėl galimo poveikio zoną apsprendžia tik statinių aukštis. Šiuo atveju galimo poveikio zona – iki 1,5 karto nuo bendro vėjo elektrinės aukščio t.y. iki $252 \times 1,5 = 378$ metrų, nes planuojamų statyti vėjo elektrinių aukštis gali siekti iki 252 metrų. Kadangi artimiausia užstatyta teritorija 719 metrus atitolusi nuo VE, VE bokštai yra pakankamai atitolę nuo artimiausios užstatytos teritorijos, todėl vėjo elektrinės bokšto deformacija, kurią galėtų sukelti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai, įtakos esantiems statiniams neturės.

Statybos etapai:

- projekto vystymo darbų užbaigimas (žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektai, techninis ir darbo planai, kt.);

- statybos vietos parengimas (kelių, pamatų įrengimas);

- vėjo elektrinių montavimas ir įjungimas.

Tiek statybos vykdymo metu, tiek ją pabaigus, nebus trukdoma vykdyti žemės ūkio darbus ir kitas būtinas ūkines veiklas projekto bei gretimybėse esančiose teritorijose.

Planuojama ūkinės veiklos (PŪV) vieta parinkta įvertinus alternatyvių vietų numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Įvertintos gamtinės sąlygos (reljefas, vyraujančių vėjų kryptys, kraštovaizdis), esama infrastruktūra (galimybė prisijungti prie elektros tinklų bei esamo kelių tinklo), atsižvelgta į galimą ūkinės veiklos padėtį urbanizuotų (gyvenamųjų), saugomų teritorijų ir teritorijų, kuriose yra istorinių, kultūros arba archeologinių vertybių, atžvilgiu. Teritorija parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti.

Esama pagrindinė tikslinė žemės sklypų paskirtis – žemės ūkio. Teritorijos neužstatytos, vyrauja pievos, ariamos žemės.

Žemės sklypai performuojami rengiant žemės sklypų formavimo ir pertvarkymo projektus. Sklypai bus padalinami ir nuomojami dalims (po 0,20 ha vienai vėjo elektrinei) pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis keičiama į „Kitos“ paskirties žemę (Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas) (jei to reikalaus galiojantys teisės aktai).

Vadovaujantis Biržų rajono bendrojo plano Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų, Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo, Gamtinio karkaso, Miškų ir NATURA 2000 teritorijų išdėstymo, Teritorijos inžinerinės infrastruktūros ir susiekimo brėžiniais planuojama ūkinė veikla (PŪV) bendrojo plano sprendiniams neprieštarauja, kadangi planuojamos veiklos teritorijoje nėra kultūros paveldo objektų, saugomų teritorijų, miškų, rekreacinių zonų, urbanizuotų teritorijų.

Vadovaujantis Lietuvos kariuomenės vado patvirtintu žemėlapiu, teritorija, kurioje numatoma vėjo elektrinių statyba, patenka į teritorijas, kuriose vėjo elektrinių statybos vietos derinamos su sąlyga, kad energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojas pasirašys su Lietuvos

kariuomene sutartį dėl dalies investicijų ir kitų išlaidų nacionalinio saugumo funkcijų vykdymui užtikrinti kompensavimo.

Remiantis žemės gelmių registro (ŽGR) duomenimis planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nėra svarbių naudingų iškasenų telkinių. Arčiausiai esantis naudingųjų iškasenų telkinys nutolęs apie 12,2 km. Arčiausiai esančios geriamo gėlo vandens vandenvietė nutolusi apie 600 m nuo PŪV. Gamybinio ir mineralinio vandens vandenviečių artimoje teritorijoje nėra.

Remiantis geologijos informacijos sistema GEOLIS, planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nevyksta jokių geologinių procesų ir reiškinių. Arčiausiai užfiksuoti geologiniai reiškiniai – įgriuva – yra už 0,5 km į rytus nuo PŪV.

Arčiausiai PŪV randami geotopai – atodanga „Velniapilio uola“ – 1,5 km į šiaurės vakarus nuo PŪV.

Artimiausios saugomos NATURA 2000 PAST ir BAST teritorijos su PŪV nesiriboja. Arčiausiai esančios saugomos ir NATURA 2000 teritorijos Biržų giria, PAST ir BAST nuo PŪV vietos nutolęs 3,5 km atstumu į rytus, Ažuolynės miškas, BAST – 3,7 km atstumu į pietus, Drąseikių kaimo apylinkės, BAST – 5,5 km ir Gipsokarsto ežerai ir jų apyežeriai. Planuojamo vėjo elektrinių parko teritorijoje nėra svarbių vandens telkinių, tik kelios nedidelės upės. Artimiausia upė – Apaščia, nutolusi apie 943 m nuo PŪV. Planuojama, kad nei viena vėjo elektrinė į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas nepateks. Numatoma, kad požeminiai elektros kabeliai, kuriais vėjo elektrinės bus prijungiamos prie elektros tinklo, keliose vietose kirs upes ar kanalus. Šiose vietose požeminiai elektros kabeliai bus tiesiami kryptiniu pragręžimo būdu, išlaikant ne mažiau kaip 3 metrus nuo vandens telkinio dugno, laikantis teisės aktų nustatyta tvarka.

Planuojamoje teritorijoje, vertinant paminklo tvarkiniu aspektu, saugotinių vertybių ar jų fragmentų, o taip pat istorinės reikšmės ir nekilnojamųjų kultūros vertybių nėra.

Planuojamos ūkinės veiklos metu žymaus poveikio aplinkai nebus daroma. Tačiau būtų galima išskirti keletą techninių, technologinių ir poveikį aplinkai mažinančių priemonių alternatyvų. Numatomos šios kompensacinės ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės:

| Eil. Nr. | Aplinkos komponentas | Priemonė | Įgyvendinimo etapas |
|----------|----------------------|---|---------------------|
| 1. | Vanduo | Planuojamuose žemės sklypuose VE bus išdėstytos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų. Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo per vandens telkinius poveikį aplinkai kabelio linija per upes bus tiesiama prastūmimo būdu, t. y. upelių vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. | Planavimo etapas |
| | | VE įrengimo metu, esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perkelti, nepažeidžiant jų sistemos. | |
| | | VE įrengimo metu, esant poreikiui, melioracijos įrenginiai bus perkelti, nepažeidžiant jų sistemos. | Statybos darbai |
| 2. | Dirvožemis | VE įrengimo, transformatorinės pastotės statybos, kabelių tiesimo bei privažiavimo kelių įrengimo metu nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas tam numatytoje vietoje. | Statybos darbai |
| | | Užbaigus VE parko įrengimą darbų zona bus sutvarkoma, iškastas likęs gruntas tolygiai paskirstomas teritorijoje, derlingasis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas parko teritorijoje ir apželdinamas. | Statybos darbai |
| 3. | Kraštovaizdis | VE pajungimo kabelių linijų trasos parinktos taip, kad nebūtų vykdomi miško ar kitų želdinių kirtimai. | Planavimo etapas |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | VE bokštų statybos vietos, vidinių privažiavimų kelių trasos parinktos išsaugant teritorijoje esančius laukų miškelius, želdinių grupes bei teritorijoje augančius pavienius medžius. | Planavimo etapas |
| | | Išsaugotas nuimtas derlingas dirvožemio sluoksnis panaudojamaspažeistų žemės plotų atkūrimui. | Statybos darbai |
| 4. | Visuomenės sveikata | Statybos darbai bus vykdomi tik techniškai tvarkingais mechanizmais, kurių skleidžiamas triukšmo lygis neviršys STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (patvirtinta LR AM 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytų lauko įrangos leidžiamų garso galios lygių. VE parko įrengimo darbus numatoma vykdyti tik darbo dienomisdienos metu. | Statybos darbai |
| 5. | Socialinė-ekonominė aplinka | Esami lauko keliai, kurie bus naudojami VE įrengimui ir aptarnavimui, pagal poreikį bus sustiprinti: greideriuojami, užlyginamos esamos duobės, atnaujinama žvyro danga. Vietinės reikšmės keliai periodiškai prižiūrimi. Žvyrkelių dulskėjimo mažinimui numatomos priemonės: vietos kelių sutvarkymas, kelio dangos drėkinimas. | Statybos darbai/Eksploatacija |
| 6. | Biologinė įvairovė: paukščiai ir šikšnosparniai | <p>Numatoma paruošti ir suderinti paukščių ir šikšnosparnių monitoringo programą VE parko poveikiui migruojantiems, perintiems paukščiams ir besiveisiantiems ir migruojantiems šikšnosparniams įvertinti. Bus atliekamas žūvančių paukščių ir šikšnosparnių monitoringas po VE veiklos pradžios siekiant nustatyti konkrečių VE galimo poveikio reikšmingumą ir pasiūlyti efektyviausias priemones, leidžiančias poveikio išvengti, jį sumažinti iki nereikšmingo arba kompensuoti. Programa turi apimti ne mažiau kaip metus iki VE statybos arba veiklos pradžios ir tris metus po VE veiklos pradžios. Vėliau monitoringo tyrimai kartojami kas 5 metai.</p> <p>Poveikio paukščiams ir šikšnosparniams mažinimo priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitoringo metu nustačius neigiamą poveikį šikšnosparniams siekiant sumažinti galimas migruojančių šikšnosparnių žūtis, VE veiklos pradžios minimalaus vėjo greičio (kuris daugumoje VE modelių yra 3,5 m/s) didinimas iki 5,5–6 m/s šikšnosparnių migracijos periodu, taikant šią priemonę nuo saulės nusileidimo iki patekėjimo. Priemonės taikymas turi būti patikslintas atlikus monitoringą. – Paukščių aptikimo įrangos – radaro/spec. detektoriaus – montavimas poveikį sukeliančiose VE: montuojama speciali įranga stabdanti vėjo elektrinės darbą, jei rotorius sukimosi zonoje aptinkamas artėjantis paukštis(identifikuojamas nuotoliniu būdu). Priemonės techniniai parametrai bus parenkami techninio projektavimo etape. VE, kuriose šią priemonę tikslinga įdiegti, turi būti nustatytos vienerių metų iki eksploatacijos pradžios monitoringo metu. – Prisdėti prie retų ir jautrių VE poveikiui paukščių rūšių išsaugojimo vykdant jų monitoringą ir stebėseną nuotolinėmis telemetrinėmis priemonėmis. Gretimoje aplinkoje perintiems jautriems VE poveikiui paukščiams (plėšriesiems paukščiams) uždėti 2–4 telemetrinius įrenginius (siųstuvus) ir stebėti jautrių rūšių judėjimą, naudojamas teritorijas vietoje prieš statybas ir po VE statybos darbų. Taip surinkti žinių apie kylančių konfliktų dėl VE veiklos galimus valdymus ir sukauptas žinias pritaikyti praktiškai mažinant poveikį jautrioms VE | <p>Planavimo etapas</p> <p>Planavimo ir veiklos vykdymo etapai</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>poveikiui paukščių rūšims nustatant VE stabdymo laikotarpį, pavojingus skrydžio aukščius ir kitų efektyvių paukščių susidūrimo su VE išvengimo priemonių paieškai;</p> <p>Mitybinių buveinių keitimas prie VE, padarant jas mažiau patrauklias jautrioms VE paukščių ar šikšnosparnių rūšims ir natūralių buveinių atkūrimas dirbamuose laukuose toliau nuo VE, padarant jas patrauklias plėšriesiems paukščiams. Šios priemonės įgyvendinimas būtų galimas tik tokiu atveju, jeigu VE savininkas turėtų teises į šių žemės sklypų naudojimą. Kitų kompensacinių priemonių, prisidedančių prie jautrių VE poveikiui rūšių išsaugojimo atkūrimo, taikymas. Priemonės bus parinktos atliekant paukščių ir šikšnosparnių monitoringą.</p> | |
|--|--|---|--|

Artimiausia gyvenamoji aplinka nuo PŪV (Latvijos teritorijoje) nutolusi 1.54 km šiaurės kryptimi. Pagal atlikto modeliavimo rezultatus, vertinant pačias nepalankiausias sąlygas šešėliavimas ir triukšmas neturi jokio poveikio Latvijos Respublikos teritorijoje esančiai gyvenamajai aplinkai.

Vertinant 5 km atstumu nuo PŪV Latvijos teritorijoje patenka 2 saugomi medžiai, Latvijos rūšių buveinės, miškai bei pievos, ežerai.