



Servizo de Sanidade Ambiental

Asunto	SOLICITUDE DE INFORME NO PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Proxecto	PARQUE EÓLICO SAN CRISTOVO
Promotor	ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L.
Localización	MONTERROSO E TABOADA (LUGO)
Expediente	LU-11/117-EOL
Informe	EOL_LU-110 117_EOL_1

SOLICITANTE: Servizo de Enerxía e Minas de Lugo da Vicepresidencia Primeira e Consellería de Economía, Industria e Innovación.

FEITOS :

A Dirección Xeral de Saúde Pública recibe do Servizo de Enerxía e Minas de Lugo da Vicepresidencia Primeira e Consellería de Economía, Industria e Innovación con data 25/10/2022 e número de rexistro de entrada 2022/2100263 unha solicitude de informe, en relación ao estudo de impacto ambiental do proxecto de referencia.

CONSIDERACIÓNS LEGAIS E TÉCNICAS:

1. Solicitude de informe ao amparo do artigo 37.2 da Lei 21/2013, do 9 de decembro, de avaliación ambiental, no procedemento de consultas ás Administracións públicas afectadas e ás persoas interesadas.

2. Na elaboración do presente informe tense utilizado de forma ampla entre outra a seguinte documentación:

- La salud en la evaluación de impactos ambientales. Guía metodológica. Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA). 2011.
- Modificación do Plan Sectorial Eólico de Galicia. 2002.
- Recomendación do Consello 1999/519/CE, de 12 de xullo de 1999, relativa á exposición do público en xeral a campos electromagnéticos.
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad. Corporación Financiera Internacional (IFC) – Grupo del Banco Mundial. 2007.

- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica. Corporación Financiera Internacional (IFC) – Grupo del Banco Mundial. 2015.
- International Legislation and Regulations for Wind Turbine Shadow Flicker Impact. 7th International Conference on Wind Turbine Noise. Rotterdam – 2nd to 5th May 2017.
- Guía técnica de Alemaña "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise. Federal/State Working Group for Immission Control (LAI), Notes on the determination and evaluation of optical immissions from wind turbines – (January 23, 2020).
- Acuerdo para la gestión integral del uso del SF6 en la industria eléctrica más respetuosa con el medio ambiente representados por AFBEL, las compañías de transporte y distribución de energía eléctrica representadas por REE y UNESA y los gestores autorizados residuos de gas SF6 y de equipos que lo contienen, para una gestión integral del uso del SF6 en la industria eléctrica más respetuosa con el medio ambiente. 2015-2020.
- Real Decreto 140/2003, do 7 de febreiro, polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano.
- Real decreto 865/2003, do 4 de xullo, polo que se establecen os criterios hixiénico-sanitarios para a prevención e o control da lexiónelose.

ANTECEDENTES

O presente informe realízase co obxectivo de identificar e valorar os posibles impactos no medio ambiente do proxecto obxecto de estudo que, segundo a evidencia científica dispoñible, puidesen ter unha repercusión na saúde pública. Para iso avalíase a documentación recibida con relación a dito proxecto.

É importante ter en conta que a presenza dunha fonte contaminante non é suficiente para que exista un risco para a saúde, xa que para iso ten que haber unha vía de exposición completa é dicir, unha fonte, medios ambientais e mecanismos de transporte, un punto e a vía de exposición e unha poboación receptora.



Así mesmo, o proxecto sometido a estudo é unha actividade regulada por un procedemento xeral de autorización recollido nunha normativa específica co obxecto de avaliar que a súa construción se realice co menor custo ambiental posible, establecendo mecanismos para o control e vixilancia durante as fases de construción, explotación e abandono. Polo que de cumprirse os estándares establecidos deberíase de asegurar a ausencia de efectos significativos sobre a saúde das persoas.

A avaliación do posible impacto do proxecto na saúde humana, a través do medio ambiente, realízase por tanto nas seguintes fases:

- Caracterización da poboación en situación de risco.
- Determinación dos potenciais perigos.
- Identificación das posibles vías de exposición.

No seu caso, a avaliación poderá incluír a necesidade de medición da exposición específica da poboación a algunha posible fonte contaminante ou da necesidade do deseño dun estudo de avaliación de risco para a saúde do proxecto.

O presente informe realizase sobre a documentación achegada sen prexuízo de que unha vez coñecidas as alegacións das demais administracións públicas afectadas, público ou persoas interesadas que se podan presentar se tivera que ampliar ou modificar o alcance da avaliación.

AVALIACIÓN

1.- Caracterización da poboación en situación de risco

Refírese que o parque eólico San Cristovo localízase nos municipios de Monterroso e Taboada na provincia de Lugo.

Da revisión dos mapas e datos que se incorporan ao estudo e dunha valoración non exhaustiva empregando o programa QGIS, que aplica mapas do Plan Nacional de Ortografía Aérea PNOA e do catastro, comprobouse a non existencia de edificacións residenciais unha distancia mínima de 500 m dos aeroxeradores.



Na contorna do proxecto e a menos de 1550 m dos aeroxeradores, identifícanse edificacións consideradas residenciais nos núcleos potencialmente afectados, que son: Bosende, San Paio, Arxiz; e a menos de 1700 m atópase Torrón, Cabanelas, O Curro e A Vila.

2.-Determinación dos potenciais perigos

Neste apartado realízase una identificación dos principais perigos potenciais asociados a esta actividade recollidos na bibliografía consultada e a comprobación de se se teñen avaliado no estudio.

a) Contaminantes atmosféricos

- Emisión de po e partículas.
- Emisión de gases: gases dos motores dos vehículos e da maquinaria e hexafluoruro de xofre (SF₆).
- Ruído e vibracións orixinados por escavacións, movemento de camiós e maquinaria, voaduras puntuais, construción das infraestruturas e funcionamento das turbinas eólicas.
- Campos electromagnéticos.
- Parpadeo de sombras (Shadow Flicker).

b) Augas

c) Contaminantes do chan

- Residuos perigosos e non perigosos
- Uso de produtos perigosos nas instalacións e no mantemento das mesmas, e os residuos xerados na súa eliminación, entre outros: aceites minerais, combustibles, fitosanitarios (herbicidas), biocidas (protectores da madeira), etc.

d) Axentes biolóxicos

- *Legionella*
- Pragas e vectores



3.- Identificación das posibles vías de exposición

Neste apartado valórase se se identifican adecuadamente as posibles vías de exposición ou transmisión así como a existencia de medidas construtivas ou correctoras para interromper a dita exposición.

3.1 Aire

3.1.1 Emisións de po e partículas

Identifícase emisións de po e partículas na fase de obras como consecuencia dos movementos de terra, tránsito de camiós asociados ao proceso construtivo e na fase de explotación sinalan emisións contaminantes asociadas as tarefas de mantemento do parque. Refírese medidas protectoras e de seguimento e vixilancia ao respecto como: cubrición de materiais transportados, control de operacións de carga e descarga, límite de velocidade máxima dos vehículos e revisión periódica de motores da maquinaria e vehículos de obra.

Identifica que neste tipo de edificacións pode requirirse de forma puntual o uso de equipos e técnicas particulares como voaduras controladas ou escavacións con martelo, pero non contempla ningún tipo de control.

Tendo en conta o anterior, no estudio de impacto ambiental debería incluírse no caso de realizar voaduras, afectación dos niveis sonoros, medias protectoras e correctoras con respecto á emisión de po e partículas

3.1.2 Emisións de gases

Refírese o emprego de gases illantes como o hexafluoruro de xofre (SF₆), gas sintético e inerte que se emprega nos sistemas eléctricos do parque. Proxectan celas compactas con illamento en SF₆ no caso do interior dos aeróxeradores. No caso da subestación non refire medidas de seguridade necesarias para o seu manexo co fin de evitar calquera tipo de contaminación. Non se sinala se as cubas de gas na subestación son herméticas ou se precisa reposición de gases nos equipos.



Tendo en conta o anterior, no estudo de impacto ambiental debería incluírse no plan de vixilancia, as medidas preventivas e correctoras no manexo de hexafluoruro de xofre (SF₆) na subestación.

3.1.3 Ruído e vibración

Identifica a xeración de ruído durante a fase de obras (desbroces, movementos de terra, trasfega e movemento de maquinaria, construción de viais e cimentacións) e durante a fase de explotación (derivado do funcionamento dos aeroxeradores).

Presenta estimación teórica dos niveis de presión sonora durante a fase de construción, indicando que os niveis oscilarán entre 79 e 88 dB(A) segundo o tipo de actividade. Os resultados dos niveis de inmisión en fase de obras en dúas localidades próximas á zona de obras (Torrón), coa metodoloxía que expón son muy inferiores ós marcados como objetivo de calidade acústica e conclúe que a magnitude do impacto é baixa para todas as actividades(inferiores a 55 dB(A)).

Na fase de explotación refire que para os niveis sonoros nas zonas habitadas toma como nivel de emisión un so aeroxerador, 105 dB (A) e calcula aplicando unha fórmula o nivel de presión sonora para o conxunto de 6 aeroxeradores, resultando 112,78 dB(A).

Ofrece dous valores en dous puntos analizados. En base a estos valores conclúe que que os niveis de inmisión sonora esperados nas áreas acústicas máis próximas durante a fase de funcionamento serán inferiores ós marcados como obxectivo de calidade acústica.

Non refire o nome do software empregado para a simulación.

Non presenta un estudo preoperacional mediante medicións reais, que indiquen o cumprimento cos limiares establecidos no Real Decreto 1367/2007.

Non presenta unha estimación teórica na xeración de ruído no escenario máis desfavorable posible, utilizando un software de predición acústica, co obxecto de predicir o grado e extensión das emisións sonoras producidas polos aeroxeradores,



tendo en conta ruído do tráfico, ruído natural, actividades agrícolas, parques eólicos na contorna.

Desde esta Dirección Xeral, tras comprobación de datos, cabe destacar que non se atopan vivendas asiladas nin edificacións de outro tipo dentro dos límites mencionados e polo tanto non se esperan afeccións na poboación por este efecto.

Aporta planos de simulación no que se establecen intervalos de isófonas, entre 40 e 65dB (A). Non presenta os datos a partir dos cales realiza ditos mapas que faciliten a óptima interpretación das bandas de isófonas presentadas nin o nome do software empregado.

En base ós mapas de isófonas presentado non se pode identificar poboación afectada por non dispor de datos que avalíen esta información.

Non realiza unha comparativa do modelo acústico co preoperacional, tendo en conta o ruído dos aeroxeradores e o ruído de fondo, para comprobar se os valores modelados son inferiores a aqueles rexistrados durante os traballos de campo, polo que cumpren os limiares mencionados no Real Decreto.

Refire que se realizará un seguimento durante a fase de funcionamento dos niveis de ruído con control trimestral en seis puntos exteriores e se emitirá informe, pero non se identifican os puntos de medición.

Identifica 4 parques eólicos en funcionamento situados na contorna das infraestruturas do parque, dentro do radio de 15 Km (Serra das Penas, Farelo, Monte Cabezas e Chantada). Sen embargo desde esta Dirección Xeral a presenza a 724 m do aeroxerador O-6 do parque eólico As Lúas e non presenta estudo de sinerxias con este parque.

Non presenta sinerxias cos parques da contorna.

Os criterios empregados para os cálculos teórico e do modelado dos niveis de ruído, así como aqueles a considerar en relación aos criterios normativos nas medicións de control a incluír no programa de vixilancia ambiental, son ámbito de competencia dos organismos con atribucións en materia de contaminación acústica.



3.1.4 Campos electromagnéticos

O Parque Eólico San Cristovo está composto por:

- 6 aeroxeradores, 4 de 5,0 MW (170 m de rotor e 100 m de altura de buxe), 1 de 2,0 MW (114 m de rotor e 80 m de altura de buxe) e outro de 6,0 MW (155 m de rotor e 102,5 m de altura de buxe), con potencia total instalada de 28 MW.
- 6 centros de transformación no interior dos aeroxeradores (30 kV).
- Unha torre de medición eólica.
- 1 subestación eléctrica (33/220kV).
- Rede subterránea para a evacuación de enerxía a 33 kV, de interconexión entre os aeroxeradores e a subestación. A enerxía xerada evacuarase a unha liña de transmisión obxecto de outro proxecto.

No referente aos campos electromagnéticos, toma como referencia os limiares indicados do Real Decreto 1066/2001, do 28 de setembro, polo que se aproba o Regulamento que establece condicións de protección do dominio público radioeléctrico, restricións ás emisións radioeléctricas e medidas de protección sanitaria fronte a emisións radioeléctricas. De acordo ás recomendacións europeas sitúase o límite de 5 kV/m e 100 μ T respectivamente, en zoas onde os cidadáns pasen un lapso de tempo significativo.

Refírese que a distancia das instalacións no proxecto ás zonas habitadas e poboacións máis próximas é suficiente como para supoñer a disipación do campo electromagnético xerado no parque eólico, pero non presenta datos que avalíen esta información.

Non presenta unha modelización mediante un software de simulación de campo magnético en instalacións eléctricas.



Non analiza o campo electromagnético na subestación e non podemos comprobar que se cumpren os limiares establecidos na lexislación vixente e polo tanto se é necesario levar a cabo medidas de restrición.

Refire o cumprimento no caso do aeroxeradores do establecido na Directiva 2014/30/EU en materia de compatibilidade electromagnética.

Tendo en conta que a poboación máis próxima está a 614 m do aeroxerador 01 (A Torre) e 705 m do aeroxerador 04 (Arxiz) entre outros, non se espera afeccións por campos electromagnéticos nas poboacións cercanas.

3.1.5 Parpadeo de sombras (Shadow Flicker)

Para valorar a zona de influencia do efecto do parpadeo de sombras débese ter en conta un área de estudo arredor das turbinas eólicas, correspondente á aplicación do criterio de multiplicar por 10 o diámetro do rotor das mesmas, que para o presente parque eólico resulta unha distancia máxima de 1700 m dado que existen poboacións e vivendas illadas nese entorno.

Presenta unha Adenda no que analiza o clima da zona (ventos, horas de sol, días de néboa, días de choiva, vexetación) e identifica 23 poboacións dentro da área de estudo, sinalando 321 edificacións como potenciais receptores.

Para levar a cabo a análise se identificou o ámbito de estudo, delimitado por un radio de 1700 m dende a situación dos aeroxeradores. Calcula un mapa de sombras no peor caso posible coas horas totais anuais, utilizando para este estudo a ferramenta SHADOW do programa de simulación WindPRO e identifica un total de 50 edificacións que superan o limiar de 30 horas totais anuais no peor caso posible.

Analiza o "caso real", tendo en conta que existen un total de 57 edificacións que superan algún dos limiares no peor caso posible (30 horas anuais ou 30 minutos para o valor diario) e engade para esta simulación do caso real coa ferramenta SHADOW horas medias de sol, horas operacionais e frecuencias das compoñentes dos ventos.



Tras esta modelización identifica dúas edificacións para as que se superan os limiares de 30 h/ano no caso real, e analizando estas edificacións identifica que non son receptores sensibles porque non son vivendas, hospitais, asilos, etc. Conclúe que no caso real ningún receptor se verá exposto a unha incidencia superior ós limiares de 30 horas anuais ou 30 minutos diarios.

Debido a quen non aporta valores obtidos da simulación para o caso real, non de pode avaliar a superación do limiar de 8 horas/ano.

É importante ter en conta, que o limiar para o "caso real" é de 8 h/ano, segundo os criterios de avaliación desta Dirección Xeral recollidos no documento "Alcance do estudo de Impacto Ambiental para parques eólicos".

(<https://www.sergas.es/Saude-publica/Informes-sanitarios-avaliacion-ambiental>).

Non presenta efectos acumulativos e/ou sinérxicos co respecto a outros parques da contorna.

3.2 Augas

3.2.1 Augas de consumo

Nas instalacións sinalan que no edificio de operación realizarán o abastecemento de auga a través dun depósito de auga potable provisto dun pequeno grupo de presión, pero non sinala o cumprimento de Real Decreto 140/2003.

No caso de dispor de depósito ou auga de consumo, esta deberá de cumprir os criterios establecidos no Real Decreto 140/2003, do 7 de febreiro, polo que se establecen os criterios sanitarios de calidade da auga de consumo humano.

Dende esta dirección xeral, compróbase que non existe na contorna do proxecto captacións de auga para abastecemento, a menos de 500 metros, en vixilancia sanitaria pola Consellería de Sanidade, incluídas nas bases de datos do Sistema de Información Nacional de Augas de Consumo (SINAC). A captación máis próxima do SINAC está a 1526 metros do aeroxerador O-6.



Tendo en conta o anterior, no impacto ambiental deberá incluírse o cumprimento coa lexislación vixente.

3.2.2 Augas superficiais e subterráneas

Refire que se poderían producir contaminación de leitos por arrastre de augas de escorrentía por fuga de lubricantes tanto na fase de obras como na explotación, pero esta medida se evitará mediante a adopción de unhas adecuadas prácticas ambientais durante a fase de obras, e na fase de explotación se evitará co deseño no parque cunha adecuada rede de drenaxe para camiños e plataformas.

Indica ademais que os restos de formigóns se atoparán principalmente nas balsas de recollida de lavado de formigóns e serán retirados e levados a unha cuba ata a súa recollida.

Identifica que existen leitos de auga próximos, o que podría supoñer unha ocupación do Dominio público hidráulico ou zonas de policía, pero refire que na fase de obras non se invadirá, desviará ou cortará o leito en ningún dos cursos fluviais nin xiquera de forma temporal. Contempla nunha separata os organismos de bacía correspondentes identificando e separando as afeccións ós respectivos organismos.

3.2.3 Augas residuais/vertidos

a) Augas residuais sanitarias. Refiren que para o saneamento se instalará unha fosa séptica estanca.

b) Vertidos de zona de almacenamento e instalacións de obra. Refire que as tarefas de limpeza, mantemento e reparación dos vehículos e maquinaria se realizarán en talleres homologados eliminando o risco de derrames accidentais pero cando no sexa posible se realizará ne zonas destinadas acondicionadas para tal fin con materiais impermeables e os medios necesarios para a recollida e xestión dos posibles vertidos.

c) Vertidos procedentes de transformadores. Refire que os transformadores de potencia dos aeroxeradores son de tipo seco, e o transformador da subestación se



colocará sobre unha bancada. Para recoller eventuais fugas de aceite, se proxecta un depósito enterrado con capacidade para aloxar 1,3 veces o volume do transformador. Serán recollidos por un xestor autorizado.

3.3 Chan

Refiren medidas protectoras e correctoras durante nas distintas fases do proxecto, para minimizar a afección ao mesmo e para evitar posibles vertidos de materias contaminantes, referindo un seguimento de vixilancia ambiental.

3.3.1 Residuos perigosos e non perigosos

Produtos perigosos. Identifícase a xeración de residuos durante as diferentes fases de proxecto, estimando a magnitude de cada un de eles segundo o tipo de residuo, codificación (a través de código L.E.R.), orixe, cantidade xerada e tipo de xestión.

Os lugares de almacenamento disporán de recipientes cubertos e protexidos das inclemencias meteorolóxicas e correctamente identificados e sinalizados. Os residuos perigosos estarán envasados e etiquetados segundo a normativa vixente.

Menciónase que a totalidade dos residuos serán xestionados conforme a súa natureza e retirados con un xestor autorizado recibindo o tratamento disposto na lexislación vixente.

3.3.2 Uso de produtos perigosos

No caso de residuos perigosos, indican se habilitará un área de almacenamento e que se xestionará con xestores autorizados conforma normativa.

Mencionan o emprego de fitosanitarios (herbicidas) para tratar a superficie da SET cuberta de grava.

En caso de facer uso, deberá reflectir medidas de manipulación acorde á normativa vixente á comercialización e emprego dos mesmos.

Non se indica que dispoñen das fichas de datos de seguridade de todos os materiais perigosos empregados, de maneira que se coñezan e apliquen as especificacións



establecidas referentes á manipulación, almacenamento, protección, eliminación, etc.

Cumprirán as obrigas e medidas de xestión establecidas polos organismos competentes en relación aos tipos de residuos e produtos perigosos asociados ás instalacións.

Tendo en conta o anterior, no impacto ambiental, en caso de emprego de fitosanitarios e biocidas, deberá presentar medidas de manipulación acorde á normativa vixente, á comercialización e emprego dos mesmos. Ademais disporá de fichas de seguridade de maneira que coñezan e apliquen as especificacións establecidas referentes á manipulación, almacenamento, protección, eliminación, etc.

3.4 Axentes biolóxicos

3.4.1 *Legionella*.

Menciona o uso de auga quente sanitaria mediante un termo eléctrico.

Tendo en conta o anterior, no caso de dispor de auga quente sanitaria, esta deberá cumprir os requisitos establecidos no Real decreto 865/2003, de 4 de xullo, polo que se establecen os criterios hixiénico-sanitarios para a prevención e o control da legionelose, así como no caso de emprego de sistemas de extinción de incendios que supoñan a existencia de aerosolización.

3.4.2 Pragas e vectores

Non se indica se dispoñen dun sistema integrado de control específico no caso de que as instalacións ou actividades a desenvolver durante a fase de obra ou explotación sexan susceptibles de verse afectadas por pragas ou vectores.

No caso de que as instalacións ou actividades a desenvolver durante a fase de obra ou explotación sexan susceptibles de verse afectadas por pragas ou vectores, deberá dispoñer dun sistema integral de control específico.



CONCLUSIÓN

Sen prexuízo do cumprimento das consideracións recollidas en cada un dos epígrafes do apartado de avaliación de este informe e das competencias atribuídas a outros departamentos e organismos na materia, logo da análise da documentación achegada en relación o estudo de impacto ambiental do parque eólico San Cristovo, e tras a valoración dos aspectos relativos á saúde ambiental infórmase como **favorable condicionado** á presentación, con carácter previo ao inicio das obras, da documentación e información dos aspectos que se relacionan a continuación:

- Con respecto ao estudo acústico (para máis información ver apartado 3.1.3) deberá presentar valores de sinerxias con outros parques da contorna.
- Deberá aportar datos para poder avaliar o efecto de parpadeo de sombras no "caso real" e datos para poder confirmar o efecto sinérxico cos parques da contorna. (para máis información ver apartado 3.1.5).

No caso de que a documentación e información relativa aos citados aspectos non se presentase no prazo indicado ou, presentada en prazo, non resultase abonda ou adecuada para a acreditación dos mesmos, entenderase que o estudo non cumpre cos requisitos desde o punto de vista sanitario.

Santiago de Compostela, na data e hora da sinatura dixital

O xefe do Servizo de Sanidade Ambiental A subdirectora xeral de Programas de
Control de Riscos Ambientais para a
Saúde

Manuel Álvarez Cortiñas

Inés Mato Naveira

