



Servizo de Sanidade Ambiental

Asunto	SOLICITUDE DE INFORME NO PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Proxecto	PARQUE EÓLICO TOURIÑAN III-2
Promotor	GREENALIA WIND POWER TOURIÑAN SLU
Localización	A ESTRADA, CUNTIS E CAMPO LAMEIRO (PONTEVEDRA)
Expediente	(IN661A 2011/13-4)

SOLICITANTE: Servizo de Enerxía e Minas de Pontevedra da Vicepresidencia Segunda e Consellería de Economía, Empresa e Innovación.

FEITOS :

1. A Dirección Xeral de Saúde Pública recibe do Servizo de Enerxía e Minas de Pontevedra da Vicepresidencia Segunda e Consellería de Economía, Empresa e Innovación con data 13/05/2022 e número de rexistro de entrada 2022/1034996, 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.
- Informe Técnico: "Campos electromagnéticos y salud pública". Ministerio de Sanidad. Mayo 2001.
- 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 lexielose.





De acordo con todo o indicado, emítese o seguinte

INFORME:

1. ANTECEDENTES

O presente informe realízase có 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 estudio 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 debería de asegurarse 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 realízase 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.

2. AVALIACIÓN

2.1 Caracterización da poboación en situación de risco.

Refírese que o parque eólico Touriñán III-2 localízase nos termos municipais da Estrada, Cuntis e Campo Lameira na provincia de Pontevedra.

Da revisión dos mapas e datos que se incorporan ao proxecto e dunha valoración non exhaustiva empregando o programa QGIS, que aplica mapas do Plan Nacional de Ortografía Aérea PNOA e do catastro, compróbase a existencia de edificacións no núcleo de Cortegada a 645 m do aeroxerador nº4.

Na contorna do proxecto e a menos de 2000 m dos aeroxeradores e da liña, identifícanse edificacións consideradas residenciais nos núcleos potencialmente afectados de: Cortegada, Montillón de Arriba, San Torcado, Montillón de Abaixo, Enviande, Painceiros e O Castro.

2.2.-Determinación dos potenciais perigos.

Neste apartado realízase unha 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:

- Augas residuais.
- Gases dos motores dos vehículos e da maquinaria.
- Outros gases: hexafluoruro de xofre (SF6) empregado nos equipos eléctricos.
- Po e partículas, procedente de movemento de terras, voaduras e desprazamento de vehículos e maquinaria.

b) Ruído e vibracións orixinados por escavacións, movemento de camións e maquinaria, voaduras puntuais, construción das infraestruturas e funcionamento das turbinas eólicas.

c) Residuos perigosos e non perigosos xerados nas distintas fases do proxecto.





d) Produtos perigosos empregados nas instalacións e no mantemento das mesmas, e os residuos xerados na súa eliminación, entre outros: Aceites minerais, combustibles, gases illantes (SF6), Fitosanitarios (herbicidas), Biocidas (protectores da madeira), etc.

e) Electrocución.

f) Campos electromagnéticos xerados polas instalacións.

g) Parpadeo de sombras (Shadow Flicker).

h) Outros:

- Pragas e vectores.
- Arrastre de sedimentos.
- Incendios.
- Vertidos accidentais.
- Outras emerxencias.

2.3.- 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.

2.3.1 Aire

- Faise referencia ao control da calidade do aire, definindo as correspondentes medidas correctivas e protectoras ao respecto, así como medidas de seguimento e vixilancia ambiental.
- Identifícase o incremento de partículas e po como consecuencia dos movementos de terras da obra civil e dos transportes asociados ao proceso construtivo. Así como a emisión ao medio de contaminantes orixinados no proceso de combustión asociado ao funcionamento dos motores de combustión de vehículos e maquinaria. Na fase de explotación sinalan que as emisións contaminantes serán as asociadas as tarefas de mantemento do





parque facendo unha estimación do tráfico das futuras operacións de mantemento e dos usos actuais. Refírense medidas como: regos periódicos, transporte de materiais cubertos con lonas ou similar, sistema de lavado de rodas dos camións ou limitación da velocidade no tránsito pola zona de obras.

- Indícase no proxecto a posibilidade de realización de voaduras, referindo a aplicación de medidas específicas de protección.
- Referise ao emprego de gases illantes como o hexafluoruro de xofre (SF₆), gas sintético e inerte que se emprega nos sistemas eléctricos do parque. As celas de protección son de tipo blindado e hermeticamente seladas.
- Ruído e vibración

Identifícase a xeración de ruído durante as distintas fases do proxecto. Na fase de obras o impacto acústico será debido aos movementos de terras, construción de camiños e gabias e servizo e transporte dos equipos. Na fase de explotación o aumento dos niveis sonoros serán as derivadas do funcionamento do parque eólico e da súa infraestrutura de evacuación (aeroxeradores, LAT, a subestación e as tarefas de mantemento).

Non presentan un estudo de ruído preoperacional que sirva como nivel de referencia nin realizan medicións para o ruído de fondo.

Móstrase unha estimación teórica dos niveis de ruído durante a fase de obra cun listado de maquinaria funcionando simultaneamente cun nivel estimado de 109,15 dB(A). Indícase que nos núcleos rurais non se superarán os limiares de protección establecidos na lexislación. Sinalan que nesta fase de obras os ruídos xerados serán soamente en horario diúrno.

Empregan o módulo de cálculo decibel do programa WINDPRO para elaborar os mapas de isófonas. Utilizando a norma ISO 9613-2 Atenuación do son en campo aberto.





Sinalan unha modelización do ruído xerado na fase de explotación tomando para os datos de cálculo as características das máquinas que supoñen 109,3 dBA e 106 dBA a 15 m/s de velocidade do vento.

Nos planos dos niveis sonoros móstrase unha simulación do ruído xerado durante a fase de explotación, sinalando que cumpren os limiares establecidos na lexislación vixente.

Refírense medidas de control do nivel de ruído, tanto na fase de construción como na fase de funcionamento. Sinalan que levaran a cabo unha medición preoperacional do ruído e un seguimento do mesmo na fase de obra e explotación.

En canto ao efecto sinérxico do ruído inclúen un estudo de sinerxías cos parques eólicos na contorna Pico Touriñán e Rosa dos Ventos que se reflicten no plano de niveis sonoros sinérxicos, onde se obtén practicamente o mesmo resultado que para o parque eólico Touriñán III-2 individualmente, polo que non se xeran impactos acústicos en relación aos posibles efectos acumulativos.

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.

- Campos electromagnéticos.

O proxecto do Parque Eólico Touriñán III 2 está composto por:

- 5 aeroxeradores de 5 MW (dos cales 1 está limitado a 4 MW, para que a potencia total instalada non supere os 24 MW). As máquinas son de dous diferentes alturas 84 m e 90 m e de dous diámetros de rotor 132 m e 145 m. No interior de cada aeroxerador haberá un transformador que elevará a tensión de 0,69/30 kV.
- Unha rede de media tensión (30 kV) soterrada en gabia en dous circuitos





dende os transformadores dos aeroxeradores ata a subestación do parque eólico.

- Unha subestación SET de 30/220 kV con apartamenta de 30 kV no interior do edificio en celas con illamento en SF₆ e apartamenta en 220 kV tipo convencional e híbrida no parque exterior.
- Unha LAT 220 kV SET PE TOURIÑÁN III-2 que conectará coa LAT 220 kV PICO TOURIÑÁN TIBO. LAT de 2 apoios proxectados e cunha lonxitude de 0,108 km ata unirse ao apoio 11 da LAT Pico Touriñán.

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

No anexo 11 efectúase un estudo da afectación electromagnética elaborando estimacións mediante cálculos directos e mediante aplicación informática. Preséntanse resultados das emisións que se puidesen producir nas diferentes instalacións.

Na rede de media tensión soterrada mostran que o campo eléctrico na superficie acada un valor desprezable e o campo magnético a altura do chan acada un valor máximo de 2,18 μ T.

Na subestación mostran unha modelización do campo magnético no interior e exterior da mesma. No interior na planta os cálculos son a 0 m e a 1 m sobre o chan, observándose nas gráficas como a poucos metros o campo magnético ten valores inferiores a 1 μ T. No exterior da subestación os cálculos son a 0, 1 e 2 m do chan, acadando uns valores máximos que non superar os 100 μ T en ningunha zona a menos de 2 m do chan. Indican que na zona de presenza humana coa instalación en funcionamento os niveis de





magnetismo son practicamente nulos. Con respecto ao campo eléctrico, verifican que tanto as celas metálicas do edificio de control como nas zonas de acceso a público no exterior do recinto os valores de campo eléctrico están moi por debaixo dos límites máximos de exposición de 5kV/m.

Na Liña de alta tensión estiman as emisións de campo magnético da LAT de 220 kV de saída da subestación do parque eólico ata o entronque coa LAT Pico Touriñán Tibo. Nas gráficas obsérvase como os niveis de magnetismo que exceden os máximos permitidos (100 μ T) están por riba dos 8 m sobre o chan. A alturas inferiores a 5 m os valores de intensidade de campo magnético están próximos a 0 μ T. Con respecto ao campo eléctrico a intensidade do campo eléctrico (kV/m) nas liñas de 220 kV sinalan valores de 1 a 3 kV/m para o campo eléctrico.

Non consideran necesario levar a cabo medidas de restrición nin de seguimento, debido a que os valores obtidos están moi por debaixo dos límites máximos establecidos na normativa vixente.

Presenta documento do fabricante Siemens Gamesa conforme a que os aeroxeradores e o equipo relacionado cumpren co establecido na Directiva 2014/30/EU en materia de compatibilidade electromagnética.

2.3.2 Augas

- Augas de consumo

Na fase de obras sinalan o subministro de auga potable mediante botellóns. No edificio de control sinalan un sistema de abastecemento de auga a partir dun depósito propio.

Informan que instalarán lavabos e sanitarios unicamente cando sexa posible a conexión da instalación cunha rede pública de desaugadoiro e abastecemento e previa determinación por parte da dirección de obra.





Sinalan que terase en conta o establecido polo Real Decreto 140/2003, do 7 de febreiro, polo que se establecen os criterios sanitarios de calidade de augas de consumo.

De dispoñer de sistema de auga quente sanitaria nalgunha das fases do proxecto, deberán cumprirse 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 lexiónelose, así como no caso de emprego de sistemas de extinción de incendios que supoñan a existencia de aerosolización.

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 mais de 2000 m do aeroxerador 5.

- Augas superficiais e subterráneas

Ponse de manifesto alteracións da rede hidrolóxica establecendo no programa de medidas correctoras un apartado específico de protección das augas e do sistema hidrolóxico co fin de evitar vertidos de contaminantes e sedimentos ás augas.

Calquera actuación que afecte ao dominio público hidráulico, precisará ser autorizada polo organismo de bacía competente, debéndose garantir a compatibilidade do proxecto cos usos preexistentes.

- Augas residuais/vertidos

- Augas residuais sanitarias.

Refírese a xestión das augas residuais na fase de obras mediante sanitarios químicos. Na fase de explotación sinalan a instalación dunha fosa séptica estanca para vertido das augas residuais xeradas nos aseos no edificio de control. Indican o baleirado e mantemento periodicamente por xestor autorizado.





- Vertidos de zonas de almacenamento e instalacións de obra

Mencionase a existencia dun espazo destinado ao almacenamento de materiais e residuos perigosos en fase de obra.

Indicase que as operacións de limpeza, mantemento e reparación de maquinaria realizáranse en talleres autorizados e cando non sexa posible en espazos habilitados ao efecto na zona de obras e protexendo o solo con materiais impermeables.

- Vertidos procedentes de transformadores á intemperie.

Refiren a dispoñibilidade dunha cuba de formigón para a recollida de posibles fugas de aceite baixo os transformadores. Sinalan que o aceite usado deberá ser procesado por unha entidade debidamente autorizada.

2.3.3 Chan

Refiren medidas protectoras e ou correctoras do solo durante as distintas fases do proxecto, para minimizar a afección ao mesmo e para evitar posibles vertidos de materias contaminantes, referindo seguimento no programa de vixilancia ambiental.

- Residuos perigosos e non perigosos

Identifícase a xeración de residuos durante as distintas fases. Mencionase que a totalidade dos residuos serán xestionados conforme a súa natureza e retirados a vertedoiro autorizado ou recibindo o tratamento disposto na lexislación vixente.

Sínálase que nas diferentes fases do proxecto existirá unha zona delimitada, sinalada e acondicionada para o almacenamento de residuos.

- Produtos perigosos

Menciónase que de acordo coa lexislación vixente os produtores de residuos perigosos están obrigados a separalos e non mesturalos, así como envasalos e etiquetarlos de forma regulamentaria. Sinalan medidas como unha zona de almacenamento de residuos perigosos no edificio control garantindo a protección dos solos mediante a instalación de cubas que permitan a súa contención.





Sinalan o emprego de fitosanitarios (herbicidas) e biocidas, que no caso de utilización, seguiran a normativa vixente.

Refiren o emprego de gases illantes como o SF₆.

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

2.3.4 Outras consideracións

- Parpadeo de sombras (Shadow Flicker)

No anexo 10 preséntase un estudo do efecto do parpadeo de sombras. Indícase que se utiliza a ferramenta Shadow do programa de simulación WindPro para o estudo do potencial impacto para o peor dos casos e para o caso real. Para a modelización utilizan un mdt de 25 m de cuadrícula e unha interpolación de 5 m e consideran un ámbito de análise de 10 veces o diámetro do rotor, resultando un ámbito de 1450 m arredor das máquinas 2, 4 e 5 e de 1320 m das máquinas 1 e 3.

Sinalan que analizan 6 receptores nos núcleos de Montillón de Arriba, San Torcado e Cortegada para o peor escenario (o caso máis desfavorable) e para o estudo con datos reais (valores esperados con datos de climatoloxía local e réxime de funcionamento do parque eólico).

Do estudo realizado para o caso peor, os resultados da análise mostran que dos 6 receptores analizados para o PE Touriñán III-2, 4 receptores (o C,D;E e F) superan as 30 h/anuais no caso mais desfavorable.

No "caso real" conclúe que non se produce efecto de parpadeo, debido a que toma como limiar o valor de 30 h/ano. Tomando como referencia o limiar de 8 h/ano, segundo os criterios de avaliación desta Dirección Xeral, atópanse 3 receptores que superan dito limiar, todos os correspondentes ao núcleo de Cortegada con valores de 11:11 h/ano, 19:07 h/ano e 15:43 h/ano.

En relación ao parpadeo de sombras para "o caso real" o limiar a considerar para tomar medidas será 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>

Móstrase o posible efecto sinérxico ou acumulativo do parpadeo de sombra doutros parques do ámbito, sinalando que o parque eólico obxecto de estudo solábase co ámbito de sombras do parque eólico Rosa dos Ventos nos receptores de O Montillón de Arriba 2, San Torcado e os 3 receptores da localidade de Cortegada. Conclúen que no "caso real" non se produce efecto sinérxico de parpadeo, debido a que toma como limiar o valor de 30 h/ano. Tomando como referencia o limiar de 8 horas anos tres receptores da localidade de Cortegada acadan valores de 17:58 h/ano, 27:36 h/ano e 24:26 h/ano nos receptores D, E e F respectivamente polo que poderá haber efectos sinérxicos ao superar o limiar de 8 horas/ano.

Sinalan un seguimento anual durante a fase de explotación para verificar o cumprimento dos limiares de referencia establecidos.

- Inclúese un anexo 12 sobre a vulnerabilidade do proxecto onde se recolle unha análise dos posibles riscos fronte accidentes graves e/ou catástrofes.
- Preséntase medidas correctoras para eliminar o risco de incendios e incendios forestais.
- Indícase plans de actuación en caso de emerxencia, incluíndo protocolos de actuación ante accidentes tales como vertidos, explosións, incendios, etc., que contribuirán a minimizar as afeccións ambientais, en caso de producirse.
- A avaliación do risco ou da necesidade de establecer medidas de xestión do mesmo, en relación aos aspectos mencionados, son ámbito de competencia dos organismos con atribución en materia de prevención e xestión de riscos derivados de accidentes graves ou catástrofes.
- Mencionase que dispoñen dunha serie de medidas específicas 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.





3. CONCLUSIÓNS

- O presente informe realízase exclusivamente sobre a documentación remitida, avaliando se no estudo se tiveron en conta, identificaron e valoraron os posibles impactos no medio ambiente que, segundo a evidencia científica dispoñible, puidesen ter unha repercusión na saúde humana.

Da análise da documentación aportada para o parque eólico Touriñán III-2 desenvolvida ao longo do noso informe, e sen prexuízo das atribucións na materia dos organismos competentes, conclúese que non se recolle información ou esta é insuficiente sobre os seguintes aspectos que poden ter repercusións sobre a saúde da poboación, e que estimamos necesario se aporten para a súa consideración por este organismo:

Non presentan un estudo preoperacional de ruído que sirva como nivel de referencia para avaliar a incidencia do parque eólico e da liña sobre os niveis sonoros da contorna.

De dispoñer de agua de consumo nalgunha das fases do proxecto, terase en conta o establecido polo Real Decreto 140/2003, do 7 de febreiro, polo que se establecen os criterios sanitarios de calidade de augas de consumo.

De dispoñer de sistema de auga quente sanitaria nalgunha das fases do proxecto, deberán cumprirse 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 lexiomonose.

O proxecto recollerá as medidas mitigadoras a aplicar, no caso de superar o limiar de 8 h/ano, para o "caso real", e non 30 h/ano, como se refire na documentación, segundo os criterios de avaliación desta Dirección Xeral recollidos no documento "Alcance do estudo de Impacto Ambiental para parques eólicos", especialmente tendo en conta a superación do limiar de 8h/ano, para o "caso real".





Santiago de Compostela, na data e hora da sinatura dixital

O xefe do Servizo de Sanidade Ambiental

Manuel Álvarez Cortiñas

