



RESOLUCIÓN DE BALIZAMIENTO

A fecha de firma electrónica

50.20.00 BALIZAMIENTO DE AEROGENERADORES, MÁSTILES METEOROLÓGICOS, SUBESTACIONES Y CAMPOS EÓLICOS MARINOS

Tipo de instalación: Aerogeneradores

Unidad Geográfica: Ámbito nacional.

Zona de inspección: Ámbito nacional.

Régimen: Todos.

ANTECEDENTES

El Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueban los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM) de las cinco demarcaciones marinas españolas establece, por primera vez, la definición de zonas de alto potencial para la energía eólica marina (ZAPER) y, en consecuencia, el desarrollo de proyectos de parques eólicos cuyo balizamiento se considera necesario regular, mediante resolución, de acuerdo a la normativa IALA establecida en la guía G1162 THE MARKING OF OFFSHORE MAN-MADE STRUCTURES.

RESOLUCIÓN

De acuerdo con el artículo 137 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011 de 5 de septiembre y previo Dictamen de la Comisión de Faros de fecha 18 de junio de 2025, la Presidencia del Organismo Público Puertos del Estado HA RESUELTO APROBAR la siguiente RESOLUCIÓN:





BALIZAMIENTO DE AEROGENERADORES, MÁSTILES METEOROLÓGICOS, SUBESTACIONES Y CAMPOS EÓLICOS MARINOS

La presente resolución sustituye y deja sin efecto a cualquier otra anterior en relación con las señales aquí incluidas.

La iluminación utilizada para la operativa de funcionamiento y mantenimiento de estas estructuras, tales como luces en escaleras y plataformas de acceso, no deben reducir la visibilidad de las luces de señalización marítima, recomendándose que se apaguen cuando el personal no esté trabajando en la estructura.

1. Balizamiento de subestaciones aisladas

Marca visible:

La estructura estará pintada de color amarillo, todo alrededor, desde la pleamar máxima (o desde la línea de flotación si es flotante) y hasta al menos 15 metros por encima de ésta. Mostrará panel identificativo con letras o números de color negro sobre fondo amarillo de al menos un metro de altura, visible en todas las direcciones de día y de noche para lo cual se usará material retro reflectante o estará dotado de una iluminación cuya intensidad no afecte a la señal luminosa de las ayudas a la navegación.

Señal luminosa:

Toda estructura deberá estar marcada de noche con una o más luces blancas construidas y fijadas de manera que se asegure que al menos una luz sea visible al aproximarse a la estructura desde cualquier dirección, de Categoría 1, ritmo Mo (U) = 15s, y con un alcance nominal de 10 millas náuticas a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima (o desde la línea de flotación si es flotante). La divergencia vertical será tal que la luz sea visible desde las inmediaciones de la estructura hasta el alcance luminoso máximo de la luz.

Se instalarán luces intermitentes rojas secundarias que muestren las mismas características que las luces blancas principales, es decir, Mo (U) R sincronizadas ≤ 15 s. Estas luces se ubicarán de manera que marquen los extremos horizontales de la estructura, excepto aquellos marcados con luces blancas, así como los puentes de interconexión. El alcance nominal mínimo será de tres millas náuticas.





Señal acústica:

Cuando proceda, dispondrá de una señal acústica cuya característica será una señal morse con la letra U (Mo(U)) de 30 segundos de duración con una duración mínima para el sonido corto de 0,75 s que será activado cuando la visibilidad sea de menos de dos millas. El alcance será de 2 millas náuticas y la señal estará localizada entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima (o de la línea de flotación si es flotante).

Estación AIS física:

Se identificará mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14)

2. Balizamiento de mástiles meteorológicos fijos aislados

Marca visible:

El mástil estará pintado de color amarillo, todo alrededor, desde la pleamar máxima y hasta al menos 15 metros por encima de ésta. Mostrará panel con identificativo, colocado entre 9 y 15 m de la pleamar máxima, con letras o números de color negro sobre fondo amarillo de al menos un metro de altura, visible en todas las direcciones de día y de noche para lo cual se usará material retro reflectante o estará dotado de una iluminación cuya intensidad no afecte a la señal luminosa de las ayudas a la navegación. Se recomienda duplicar esta información identificativa en la parte superior para su identificación en el aire.

Señal luminosa:





Dispondrá de una señal luminosa visible 360º, de Categoría 1, de color blanco, Mo (U) = 15s, y con un alcance nominal de 10 millas náuticas, a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima. La divergencia vertical será tal que la luz sea visible desde las inmediaciones de la estructura hasta el alcance luminoso máximo de la luz.

Señal acústica:

Cuando proceda, dispondrá de una señal acústica cuya característica será una señal morse con la letra U (Mo(U)) de 30 segundos de duración con una duración mínima para el sonido corto de 0,75 s que será activado cuando la visibilidad sea de menos de dos millas. El alcance será de 2 millas náuticas y la señal estará localizada entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima.

Estación AIS física:

Se identificará mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14)

3. Balizamiento de Aerogeneradores fijos aislados

Marca visible:

El mástil del aerogenerador estará pintado de color amarillo, todo alrededor, desde la pleamar máxima y hasta al menos 15 metros por encima de ésta. Mostrará panel con identificativo, colocado entre 9 y 15 m de la pleamar máxima, con letras o números de color negro sobre fondo amarillo de al menos un metro de altura, visible en todas las direcciones de día y de noche para lo cual se usará material retro reflectante o estará dotado de una iluminación cuya intensidad no afecte a la señal luminosa de las ayudas a la





navegación. Se recomienda duplicar esta información identificativa en la parte superior de la góndola para su identificación en el aire.

Señal luminosa:

Dispondrá de una señal luminosa visible 360º, de Categoría 1, de color blanco, Mo (U) = 15s, y con un alcance nominal de 10 millas náuticas, que estará siempre montada por debajo del punto más bajo del arco que describe el extremo de las palas del rotor y a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima. La divergencia vertical será tal que la luz sea visible desde las inmediaciones de la estructura hasta el alcance luminoso máximo de la luz.

Señal acústica:

Cuando proceda, dispondrá de una señal acústica cuya característica será una señal morse con la letra U (Mo(U)) de 30 segundos de duración con una duración mínima para el sonido corto de 0,75 s que será activado cuando la visibilidad sea de menos de dos millas. El alcance será de 2 millas náuticas y la señal estará localizada entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima.

Estación AIS física:

Se identificará mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14)

4. Balizamiento de Aerogeneradores flotantes aislados

Marca visible:





La estructura de cada aerogenerador flotante estará pintada de color amarillo, todo alrededor, desde la línea de flotación hasta al menos 15 metros por encima de ésta. Mostrará panel identificativo, colocado entre 9 y 15 m de la línea de flotación, con letras o números de color negro sobre fondo amarillo de al menos un metro de altura, visible en todas las direcciones de día y de noche para lo cual se usará material retro reflectante o estará dotado de una iluminación cuya intensidad no afecte a la señal luminosa de las ayudas a la navegación.

Señal luminosa:

Dispondrá de una señal luminosa visible 360º, de Categoría 1, de color blanco, Mo (U) = 15s, y con un alcance nominal de 10 millas náuticas, que estará siempre montada por debajo del punto más bajo del arco que describe el extremo de las palas del rotor y a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la línea de flotación. Se tendrá en cuenta el movimiento de estas estructuras flotantes para el cálculo de la divergencia vertical mediante el uso de la guía G1065 AtoN SIGNAL LIGHT BEAM VERTICAL DIVERGENCE de IALA para que la luz sea visible desde las inmediaciones de la estructura hasta el alcance luminoso máximo de la luz.

Señal acústica:

Cuando proceda, dispondrá de una señal acústica cuya característica será una señal morse con la letra U (Mo(U)) de 30 segundos de duración con una duración mínima para el sonido corto de 0,75 s que será activado cuando la visibilidad sea de menos de dos millas. El alcance será de 2 millas náuticas y la señal estará localizada entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima.

Estación AIS física:

Se identificará mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de





las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14).

Sistema de fondeo:

Cuando sea necesario, el sistema de fondeo deberá contar con balizamiento adicional, que se deberá solicitar a Puertos del Estado, para marcar los límites de peligro para la navegación.

5. Balizamiento de campos eólicos

Se tratarán como elementos pertenecientes al campo eólico las siguientes estructuras: mástiles meteorológicos, aerogeneradores y subestaciones.

Marca visible:

Las marcas visibles para cada una de las estructuras pertenecientes al campo eólico serán las mismas que las anteriormente referenciadas para el caso de mástiles meteorológicos, aerogeneradores y subestaciones aisladas con la consideración de que cada uno de los paneles debe identificar unívocamente a cada una de las estructuras del campo eólico y que en aquellos dotados de más de 16 generadores se deberá marcar las turbinas con “**Exit →**” con letras negras y fondo amarillo para indicar la dirección de salida más rápida del campo eólico.

5.1 Estructuras Periféricas Significativas (EPS)

Corresponde a aquellas estructuras situadas en las esquinas del polígono que forma el borde exterior del campo eólico, más aquellas que se deban añadir en dicho polígono para garantizar que la distancia entre ellas no sea superior a 3 mn. (véase el dibujo del anexo).

Señal luminosa:

Estas estructuras dispondrán de una señal luminosa, sincronizadas todas ellas, visible 360º, de Categoría 2, con destellos de color amarillo y con un alcance nominal de 5 millas náuticas. En el caso de los aerogeneradores la señal luminosa estará siempre montada por debajo del punto más bajo del arco que describe el extremo de las palas del rotor y a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima (o de la línea de flotación si es flotante).





Señal acústica:

Cuando proceda, dispondrán de una señal acústica cuya característica será una señal morse con la letra U (Mo(U)) de 30 segundos de duración con una duración mínima para el sonido corto de 0,75 s que será activado cuando la visibilidad sea de menos de dos millas. El alcance será de 2 millas náuticas y la señal estará localizada entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima (o de la línea de flotación si es flotante).

Estación AIS física:

Se identificará mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14)

5.2 Estructuras Perimetrales Intermedias (EPI)

Corresponderán al resto de las estructuras situadas en el polígono que forma el borde exterior del campo eólico.

Señal luminosa:

Estas estructuras dispondrán de una señal luminosa, sincronizadas todas ellas, visible 360º, de Categoría 2, con destellos de color amarillo, con una característica diferente a las EPS y con un alcance nominal de 3 millas náuticas. En el caso de los aerogeneradores la señal luminosa estará siempre montada por debajo del punto más bajo del arco que describe el extremo de las palas del rotor y a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima. (o de la línea de flotación si es flotante).

Estación AIS física:

Se identificará mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar





una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14).

5.3 Estructuras internas (EI)

Corresponderán al resto de las estructuras del campo eólico, o sea aquellas que no pertenecen al polígono que forma el borde exterior del campo eólico.

Señal luminosa:

Estas estructuras dispondrán de una señal luminosa, sincronizadas todas ellas, visible 360º, de Categoría 2, con destellos de color amarillo, con una característica diferente a las EPS y a las EPI, y con un alcance nominal de 2 millas náuticas. En el caso de los aerogeneradores la señal luminosa estará siempre montada por debajo del punto más bajo del arco que describe el extremo de las palas del rotor y a una altura de entre 6 y 30 metros por encima de la pleamar máxima (o de la línea de flotación si es flotante)

Estación AIS física:

Todos los aerogeneradores deberán de disponer de señal AIS cuando se permita la libre navegación en el interior del campo eólico.

Se identificarán mediante un mensaje AIS 21 codificado con el código 3. Estas transmisiones se realizarán de manera autónoma y continua (disponibilidad del 99 por ciento), al menos cada 3 minutos, alternando en el canal AIS 1 y 2, con suficiente potencia para proporcionar una cobertura relativamente uniforme que se recomienda que se extienda al menos 8 millas náuticas para permitir tiempo suficiente para que los operadores de los buques detecten y realicen cualquier alteración necesaria del curso o la velocidad.

Las transmisiones del Mensaje AIS 21 deben indicar el "estado actual de las ayudas a la navegación" (es decir, buen estado, discrepancias leves, etc.). Las "alarmas" del estado de las ayudas a la navegación pueden ir acompañadas de una transmisión relacionada con la seguridad del AIS (Mensaje AIS 14).





MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Puertos del Estado





MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Puertos del Estado



Firmado como propuesta de resolución “50.20.00 BALIZAMIENTO DE AEROGENERADORES, MÁSTILES METEOROLÓGICOS, SUBESTACIONES Y CAMPOS EÓLICOS MARINOS”

Javier Martín Santo Domingo

Pedro García Navarro

Subdirector de Ayudas a la Navegación

Director de Explotación

A la vista de la propuesta de resolución,

RESUELVO aprobar la resolución “50.20.00 *BALIZAMIENTO DE AEROGENERADORES, MÁSTILES METEOROLÓGICOS, SUBESTACIONES Y CAMPOS EÓLICOS MARINOS*”, con fecha de firma electrónica, por la Presidencia de Puertos del Estado.

EL PRESIDENTE DE PUERTOS DEL ESTADO

Gustavo Santana Hernández

