

# PREVENZIONE DEL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE DELL'AVIFAUNA

## ELETTROCUZIONE DEGLI UCCELLI IN SPAGNA: ASPETTI NORMATIVI, TECNICI E FINANZIARI

Noemí Rueda García ([nrueda@miteco.es](mailto:nrueda@miteco.es))

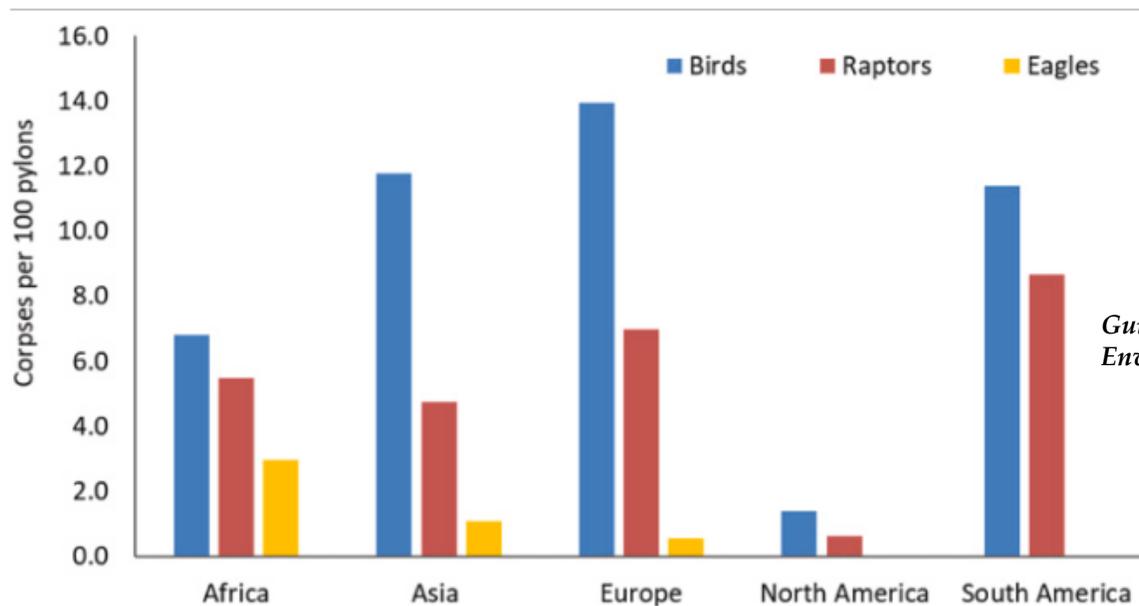


# **PREVENZIONE DEL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE DELL'AVIFAUNA ELETTROCUZIONE DEGLI UCCELLI IN SPAGNA: ASPETTI NORMATIVI, TECNICI E FINANZIARI**

- PROBLEMATICA DELL'ELETTROCUZIONE DELL'AVIFAUNA IN SPAGNA
- NORMATIVA REGOLATORIA IN SPAGNA
- MODIFICA DELLE LINEE

# CONTESTO

- Dati a partire dagli anni '70 (aquila imperiale a Doñana, Garzón 1977)
- Colpisce molte specie, non solo uccelli (ma non in egual misura)
- Mortalità diretta per elettrocuzione, collisione o aggancio (più raro)
- L'elettrocuzione e la collisione con linee elettriche sono una delle **principali cause di mortalità** non naturale per molte delle specie di uccelli più minacciate, soprattutto rapaci: *Aquila adalberti* (aquila imperiale), *Aquila fasciata* (aquila di Bonelli), *Milvus milvus* (nibbio reale).



*Guil & Pérez-García 2022. J. Env. Managem.*

[Download : Download high-res image \(282KB\)](#)

[Download : Download full-size image](#)



Fig. 1. Mean electrocution rates of birds, raptors and eagles on each continent. Only sampling sites with 20 or more poles surveyed were included. Electrocution rates were shown as birds killed per 100 poles. Oceania was excluded due to the absence of studies reporting bird electrocution rates.

## CIRCA 33.000 RAPACI MUOIONO FOLGORATI OGNI ANNO IN SPAGNA

# SITUAZIONE ATTUALE. DATI REGISTRATI DI MORTALITA'.

- Dati dal 2015 a settembre 2024
- 17.681 vittime per elettrocuzione e collisione (16.747 folgorazioni)
- 151 taxon con mortalità registrata (27 rapaci)
- 25 taxa contano più di 30 vittime di elettrocuzione:
  - *Buteo buteo* (poiana), *Ciconia ciconia* (cicogna bianca), *Bubo bubo* (gufo reale), *Gyps fulvus* (grifone), *Corvus corax* (corvo imperiale), *Circaetus gallicus* (biancone), *Falco tinnunculus* (gheppio), *Milvus milvus* (nibbio reale)

# DATI DI MORTALITA' 2015-2024

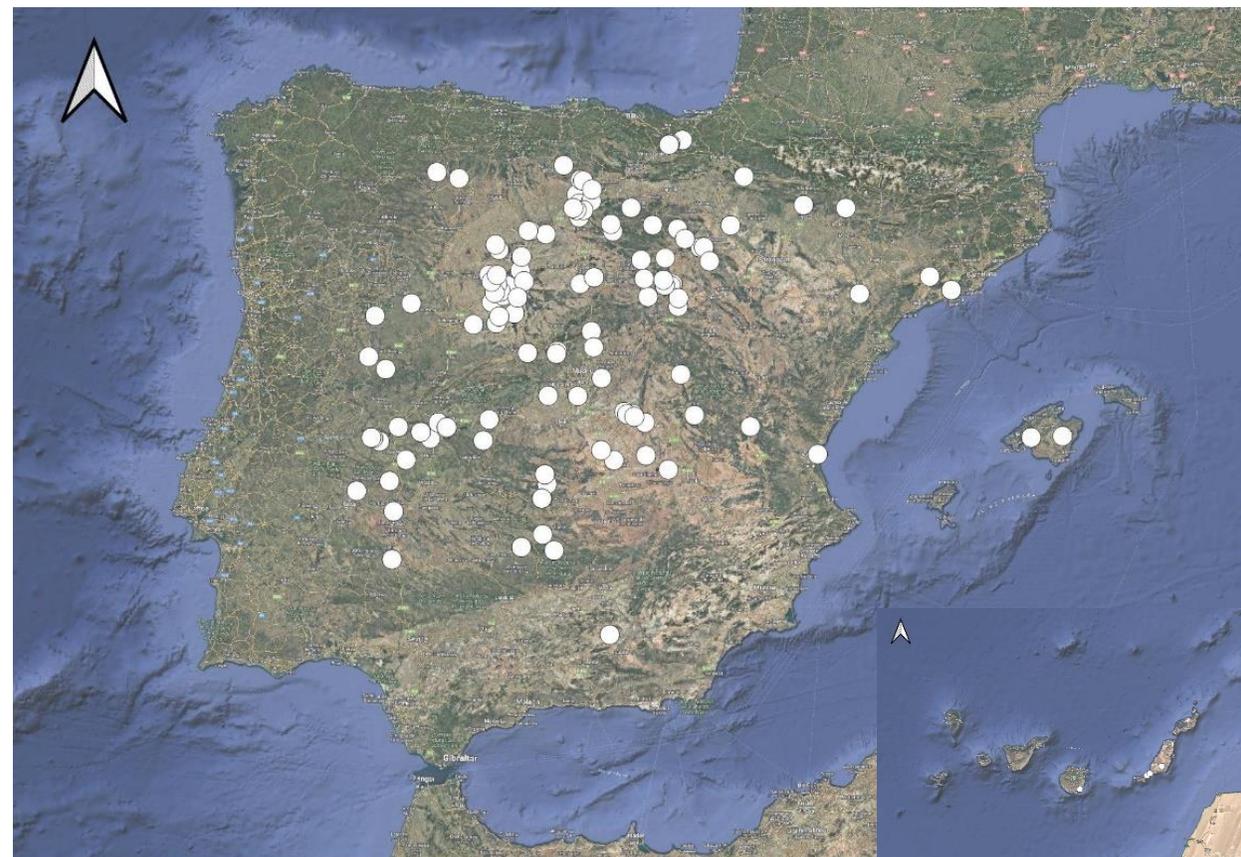
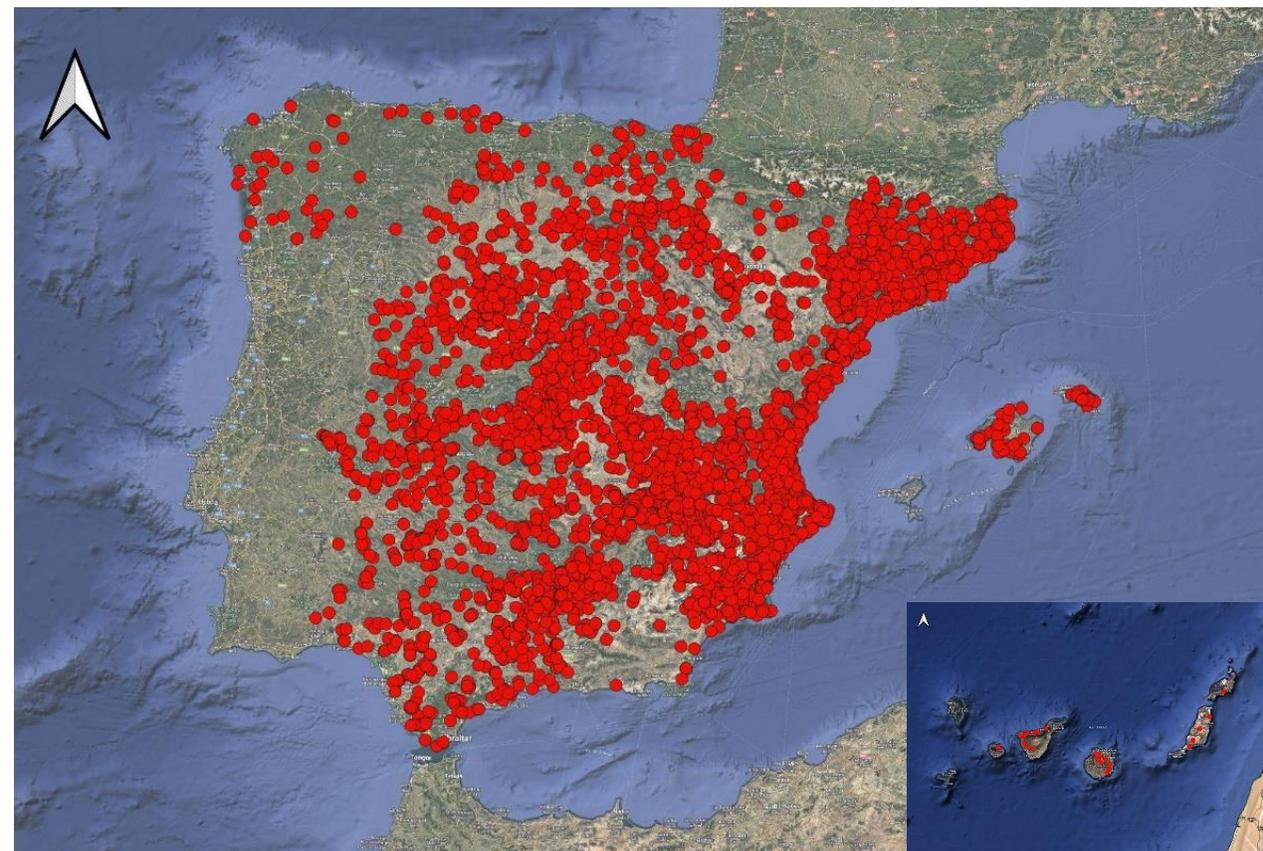
	Colisión (con coordenadas)												Electrocución (con coordenadas)											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	NA	Total
ANDALUCÍA						1	2	1	1	18	23	ANDALUCÍA	1024	816	571	496	220			2	18	28	1	3176
ARAGÓN						1		2	3	1	7	ARAGÓN	177	151	206	264	217				18	18		1051
ASTURIAS					10			1			11	ASTURIAS				6	12	3		5	4		30	
CANTABRIA											0	CANTABRIA	1	4	7	1	2		2	9	5		31	
CASTILLA Y LEÓN	53	45	62	94	126		11	2	11	3	407	CASTILLA Y LEÓN	114	141	231	182	266		160	170	152	104	1	1521
CASTILLA-LA MANCHA	26	29	26	22	20		2	3	3		131	CASTILLA-LA MANCHA	521	485	578	622	649		163	168	123	69	3	3381
CATALUÑA								6	2		8	CATALUÑA	260	186	541	822	77	11	337	960	201		16	3411
COMUNIDAD VALENCIANA							6		3		9	COMUNIDAD VALENCIANA	145	144	176	248	159		178	152	132	23		1357
EXTREMADURA	47	5	37	8	9		16	10	2		134	EXTREMADURA	84	63	140	95	181		67	86	36	45	3	800
GALICIA											0	GALICIA	30	30	73	51	41			15	6	26		272
ISLAS BALEARES	3	2	1				5	2	3	1	17	ISLAS BALEARES	21	28	29	23	8						139	248
ISLAS CANARIAS							78	24	19	30	151	ISLAS CANARIAS		7	36	30	44					3		120
LA RIOJA		1	1	1							3	LA RIOJA	2	11	6	16	7		17	27	38	4	1	129
MADRID							6	8	4		18	MADRID	31	29	36	39	34		49	66	39	27		350
MURCIA											0	MURCIA	48	38	45	120	121		65	115	33	29		614
NAVARRA							3	12			15	NAVARRA	3	18	31	24	23		44	33	13	13		202
PAIS VASCO							1	1			2	PAIS VASCO							28	11	12	3		54
Total general	129	82	127	125	165	2	129	71	51	53	934	Total general	2461	2151	2706	3039	2061	14	1110	1819	830	392	164	16747

Fonti: 2015-2019 comunità autonome; 2020-2024 società elettriche

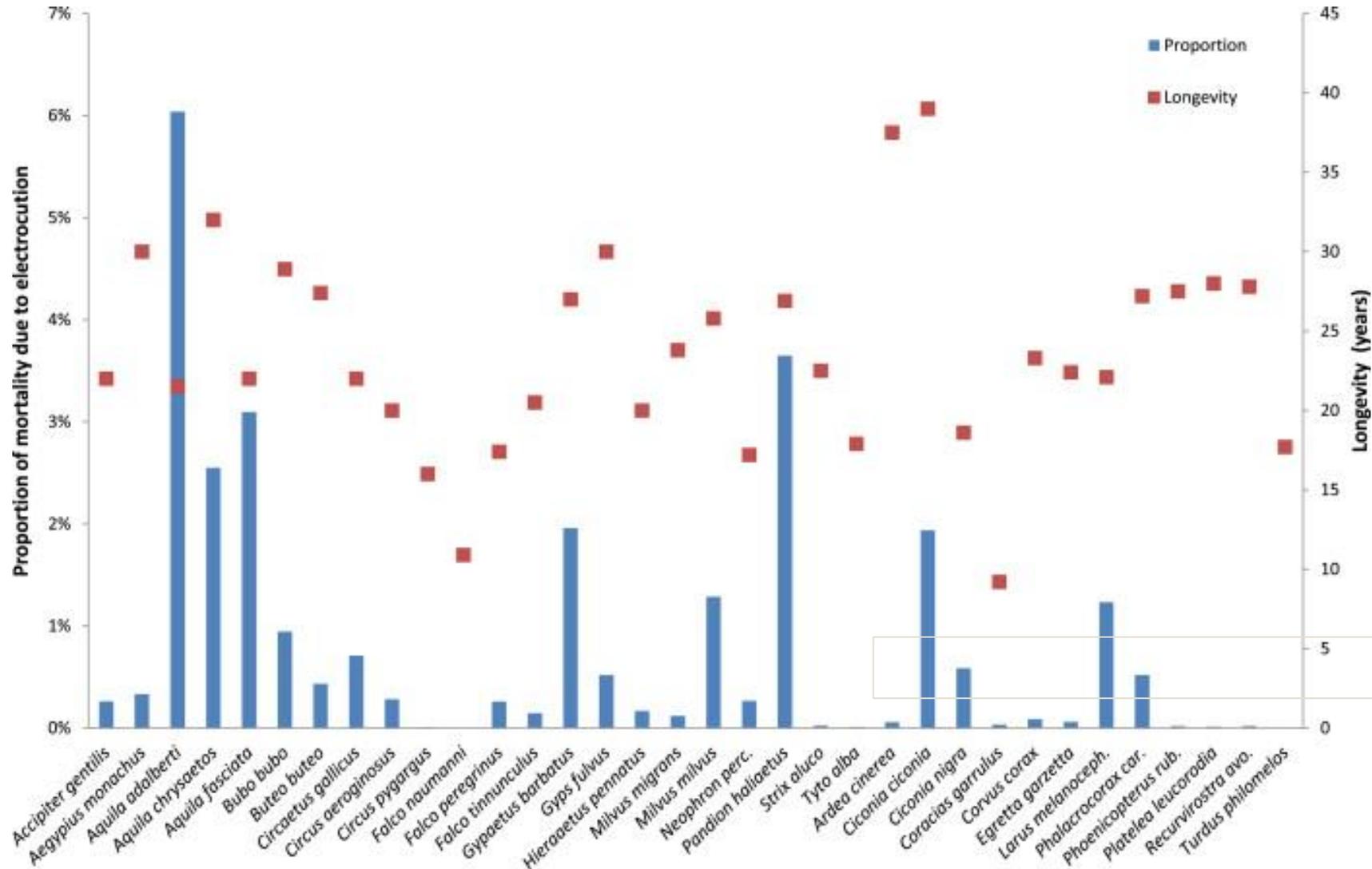
# DATI SULLA MORTALITA' DEI RAPACI

● Mortalità da elettrocuzione

○ Mortalità da collisione



# MORTALITA' DELL'AVIFAUNA DOVUTA AD ELETTROCUZIONE



(Guil et al. 2015)

$V > 66\text{kV}$

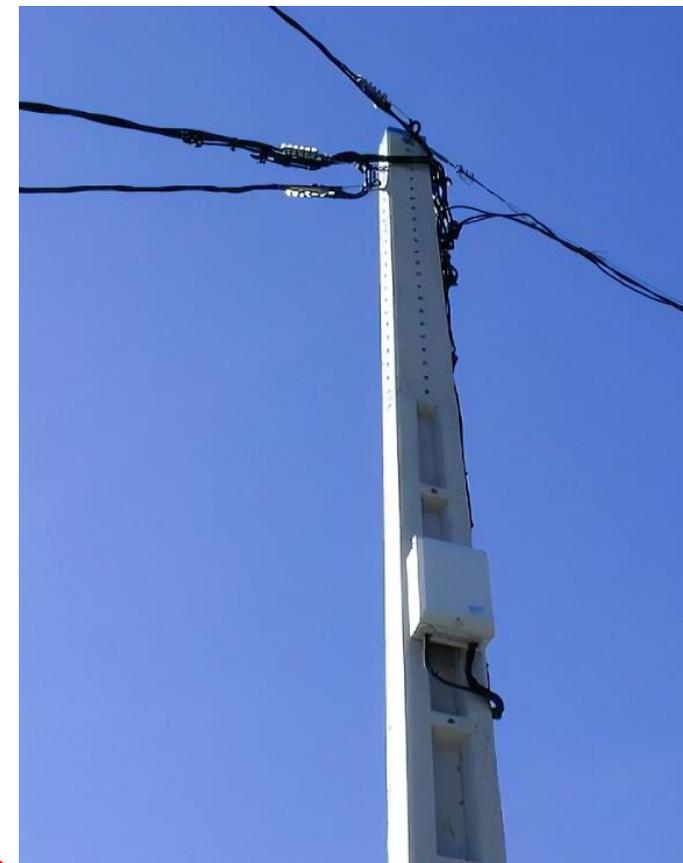


$1\text{kV} < V \leq 66\text{kV}$



Linee elettriche in cui si verifica l'elettrocuzione

$V \leq 1\text{kV}$



Alta tensione (voltaggio)

Bassa tensione

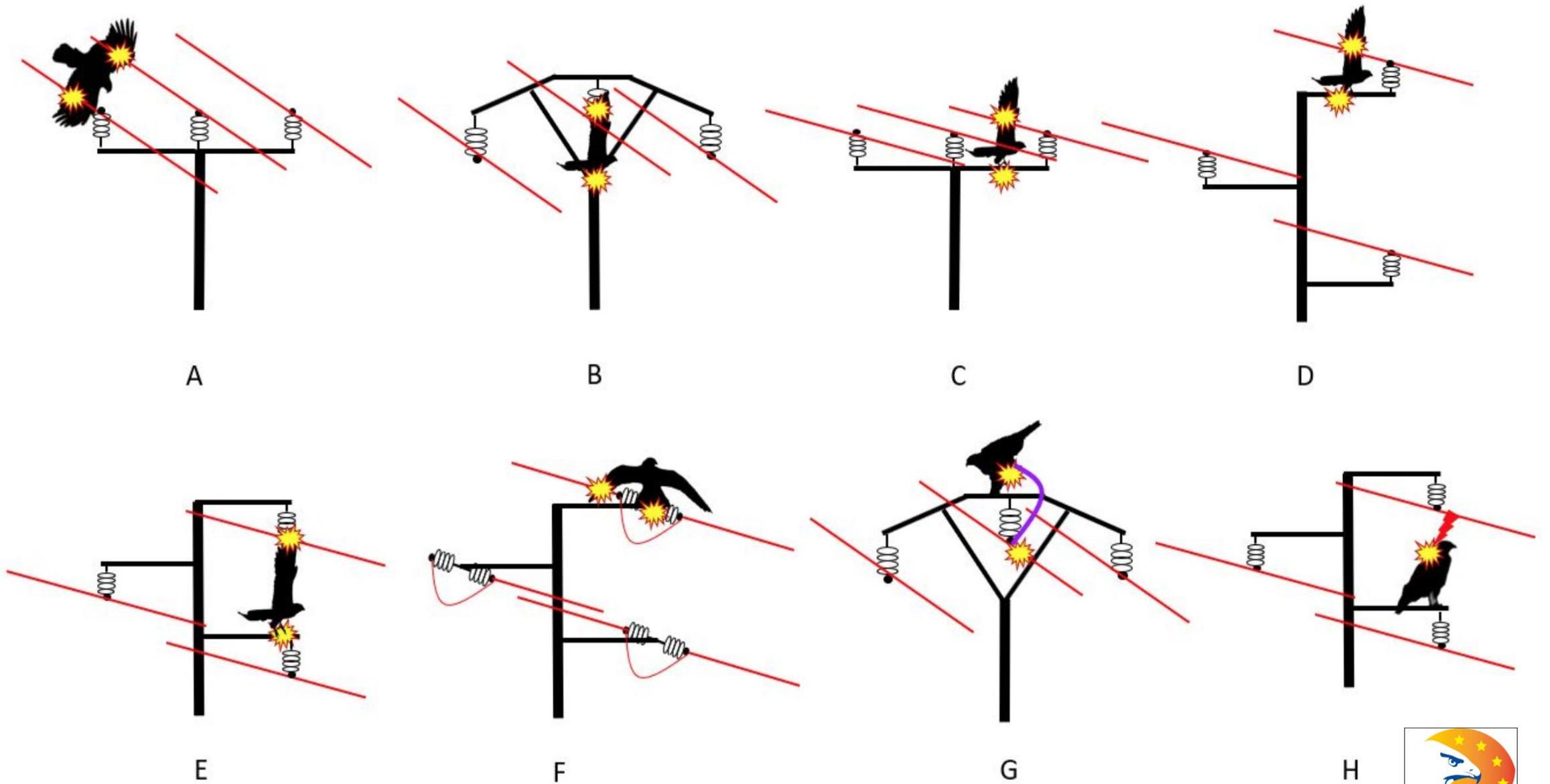


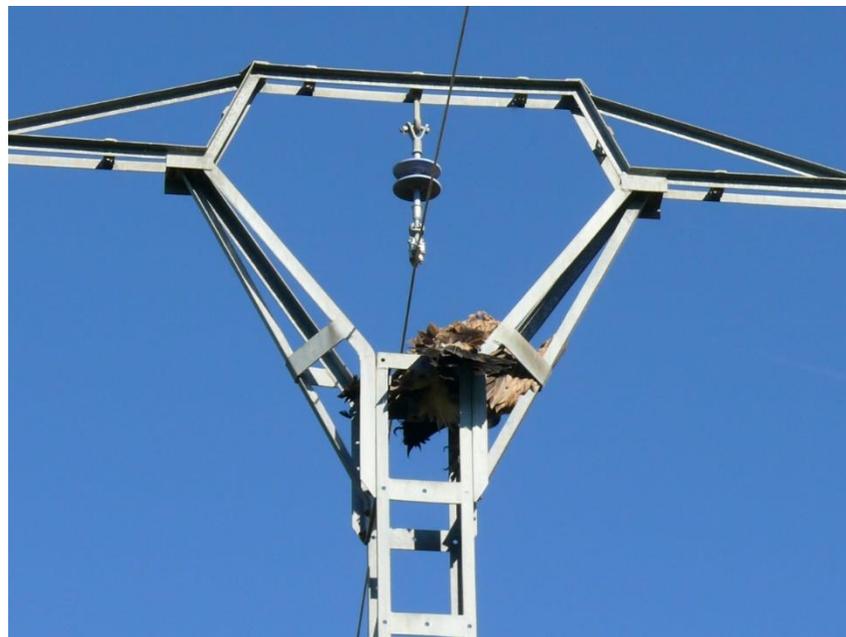
Figura 1. Contacto entre dos conductores (A), un conductor y una parte metálica (B, C, D, E y F), electrocución por defecación (G) y por formación de un arco eléctrico (H).



# QUADRO NORMATIVO SU LINEE ELETTRICHE E FAUNA SELVATICA IN SPAGNA

## Legislazione settore energia/industria

- Legge 24/2013, sul settore elettrico
- Regio Decreto 223/2008  
Regolamentazione sui requisiti tecnici delle linee elettriche ad alta tensione
- Regio Decreto 542/2020  
Garanzie tecniche e di sicurezza



## Legislazione settore ambientale

- Legge 42/2007 su Patrimonio Naturale e Biodiversità
- Legge 26/2007 sulla Responsabilità Ambientale
- Regio Decreto 1432/2008 Linee elettriche e uccelli

# AMBITO GIURIDICO: COMPETENZE

## SPAIN



Governo spagnolo:  
Legislazione fondamentale (requisiti minimi)

Governi delle Comunità autonome:  
Legislazione attuativa



Legislazione fondamentale: giurisdizione in tutto il paese  
Legislazione attuativa; diversa in ciascuna Comunità autonoma



# QUADRO NORMATIVO

## 1. LEGISLAZIONE SETTORE ENERGIA

- **Legge 24/2013**, 26 dicembre, **del Settore Elettrico**

Il suo scopo è “regolamentare il settore elettrico, garantendo la fornitura di elettricità con il necessario livello di qualità e al minor costo possibile, assicurando la sostenibilità economica e finanziaria del sistema e permettendo un livello di concorrenza effettiva nel settore elettrico, ciò entro i principi di protezione ambientale di una moderna società”.

- **Regio Decreto 1955/2000**, 1 dicembre, che regola le attività di **trasporto, distribuzione, commercializzazione**, fornitura e le procedure autorizzative degli impianti di energia elettrica
  - **11° Disposizione supplementare**: Protezione dell'avifauna: verranno definite misure tecniche per evitare la collisione e l'elettrocuzione degli uccelli nelle linee elettriche.

## 2. LEGISLAZIONE SULLA SICUREZZA INDUSTRIALE

- **Regio Decreto 223/2008**, del 15 febbraio, che approva la Regolamentazione sulle condizioni tecniche e le garanzie di sicurezza negli impianti elettrici ad alta tensione e loro **Indicazioni Tecniche Complementari ITC-RAT 01 a 09**

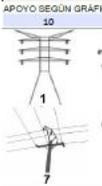
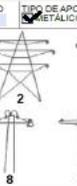
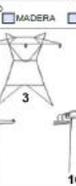
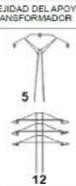
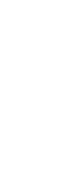
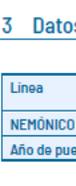
**ITC-LAT 05 Verifica e ispezioni**

**Almeno una volta ogni tre anni**

- **Regio Decreto 542/2020**, del 26 maggio, che modifica e revoca diverse disposizioni in materia di qualità e sicurezza industriale.
  - Modifica i commi relativi a "Infrazioni" e "Classificazione dei difetti delle ispezioni" del RD 223/2008, del 29 Agosto, comprese le misure del Regio Decreto 1432/2008 del 29 agosto
  - **Causa giudiziaria 3683/2021. Sentenza del tribunale: LE DISPOSIZIONI DEL REGIO DECRETO 1432/2008 DEVONO ESSERE OTTEMPERATE E, INOLTRE, E' NECESSARIO PER I PROPRIETARI DELLE LINEE ELETTRICHE TENERE UN REGISTRO DEGLI INCIDENTI (ELETTROCUZIONE) E TRASMETTERE TALI INFORMAZIONI ALLE AUTORITA'.**

# COMUNICACIONE TRIMESTRALE. RESOCONTI SULLA MORTALITA'

red eléctrica

		<b>HOJA DE INCIDENCIAS CON LA FAUNA</b>		Fecha aprobación: 04/06/2024 versión 3	
DIVISIÓN: <b>CATALUNYA</b>		FECHA:		Nº INCIDENCIA:	
ÁREA (significar, sign. nat., zona natura, zona tur., habitatge, costa, litoral, mar, monts, rius)					
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA:</b>					
LUGAR DE LA INCIDENCIA (*)		LÍNEA		TRAMO DE LÍNEA O Nº APOYO (*)	
COORDENADAS UTM (Sistema de ESPECIE)					
FOTOGRAFÍA (si fuera posible adjuntar fotografías aéreas y/o satelitales. Si no es posible, indicar la ubicación de la línea eléctrica en un mapa de la zona)					
Emergencia de las alas (cm) medidas entre los dos extremos con las alas extendidas:					
Presencia de anilla identificativa (S/No)					
Fecha y autoridad a la que se ha comunicado y/o entregado el presente informe/documento de notificación que aporta:		Fecha:		Autoridad: AGENTES RURALES	
<b>POSIBLE CAUSA DE LA MUERTE (marcar con X la que creáis que proceda)</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocución		<input type="checkbox"/> Choque		<input type="checkbox"/> Causas ajenas al tendido eléctrico	
<input type="checkbox"/> Desconocida					
<b>OBSERVACIONES</b>					
APOYO SEGÚN GRÁFICO: 10		TIPO DE APOYO: <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> MADERA <input type="checkbox"/> HORMIGÓN		COMPLEJIDAD DEL APOYO: <input type="checkbox"/> TRANSFORMADOR <input checked="" type="checkbox"/> SECCIONADOR <input type="checkbox"/> DERIVACIÓN	
					
					
					
					
				CROQUIS (CASO DE NO COINCIDIR)	
TIPO DE AISLADORES: <input checked="" type="checkbox"/> EN CADENA DE AMARRE <input type="checkbox"/> SUSPENDIDOS <input type="checkbox"/> RIGIDOS					
PUENTES DE CONEXIÓN: <input type="checkbox"/> SUPERIORES <input checked="" type="checkbox"/> INFERIORES					
A modo de Resumen:					
En el momento que se realizó el presente informe se realizaron las actuaciones a realizar según las siguientes:					
1- No se realizó el presente informe.					
2- Verificar al Control Central del Cuerpo de los Agentes Rurales de la Generalitat por el presente informe de las actuaciones a realizar.					
3- Indicar la ubicación del lugar, medidas de protección del paisaje y entorno natural, el número de la torre eléctrica y sus coordenadas UTM (Sistema de Referencia ED 50).					
4- Indicar los datos de la línea eléctrica (Nº de línea, tensión, etc.).					
5- Enviar el presente informe junto con fotografías del lugar y documento escaneado de notificación que aporta el personal de los Agentes Rurales (en el caso de estar presente).					
En el momento que se realizó el presente informe se realizaron las actuaciones a realizar según las siguientes:					
a- No se realizó el presente informe de las actuaciones a realizar según las siguientes:					
b- No se realizó el presente informe de las actuaciones a realizar según las siguientes:					

## 1 Objeto

El presente informe se remite a efectos de lo dispuesto en el artículo 9 del Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial, por medio del cual, cuando tenga lugar un accidente o una anomalía en el funcionamiento, imputable a una línea, que ocasione víctimas, daños a terceros o especies protegidas al amparo de artículo 56 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, o situaciones objetivas de riesgo potencial, el propietario de la línea deberá redactar un informe que recoja los aspectos esenciales del accidente o anomalía, así como enviar en el plazo no superior a tres meses, dicho informe, al órgano competente de la Comunidad Autónoma donde radique la instalación así como al Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

## 2 Comunicación de accidentes

Red Eléctrica de España, comunica que durante el Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de funcionamiento de la línea de transporte de energía eléctrica de doble circuito a 132 kV (Puerto del Rosario - La Oliva), en la que también se debe llevar a cabo el seguimiento de la línea de transporte de energía eléctrica de circuito a 66 kV (Salinas-Corralejo), se han detectado los siguientes accidentes recogidos en la tabla adjunta:

Fecha	Especie (Nombre común y científico)	Coordenada X	Coordenada Y	Vano	Vano Señalizado (Si o No)	Municipio

El PVA indicado va asociado a la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, de los proyectos denominados "LÍNEA AÉREOSUBTERRÁNEA A 132 KV DC ENTRE LA SUBESTACIÓN PUERTO DEL ROSARIO (NUEVA SALINAS) Y LA SUBESTACIÓN LA OLIVA (NUEVA CORRALEJO)", PROMOVIDO POR RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S. A. T.M. LA OLIVA Y PUERTO DEL ROSARIO (2011/1058) de 22 de diciembre de 2012.

## 3 Datos de la línea eléctrica

Línea	LÍNEA 66 KV SIMPLE CIRCUITO SALINAS-LA OLIVA (ANTIGUA 66 LSL-CRJ)
NOMÍNICO	66LSL-CRJ/66OLIV-LSL1
Año de puesta en servicio	2021

Se trata de una línea aérea/subterránea, de simple circuito, de corriente alterna trifásica y tensión nominal de 66 kV de 23,8 km de longitud entre las subestaciones de Salinas 66 kV y Corralejo 66 kV, discurriendo por la provincia de Las Palmas (Fuerteventura).

## 4 Plan de acción

Las medidas preventivas existentes con las que cuenta esta instalación son las requeridas por el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión y cumplen con el DECRETO 183/2006, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Guirre ("Neophron Percnapterus").

### 3. LEGISLAZIONE AMBIENTALE

- **Legge 26/2007**, sulla **Responsabilità Ambientale**
- **Legge 42/2007**, su **Patrimonio Naturale e Biodiversità**
- **Regio Decreto 1432/2008**, *che stabilisce misure tecniche per la protezione degli uccelli dalla collisione ed elettrocuzione nelle linee elettriche ad alta tensione*
- **TUTTE QUESTE NORME PREVEDONO LA NECESSITA' DI ADATTARE LE INFRASTRUTTURE (LINEE ELETTRICHE) PER EVITARE DANNI ALLA FAUNA SELVATICA, E L'ADEGUAMENTO E' OBBLIGATORIO PERCHE' NE VENGA AUTORIZZATO L'ESERCIZIO.**



# LEGISLAZIONE SPAGNOLA SULLA PREVENZIONE DEL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE DELL'AVIFAUNA

**Protección de AVIFAUNA en líneas eléctricas de alta tensión**

**ATENCIÓN**  
Este documento es un pdf interactivo.  
Para navegar a través del mismo deberá pulsar en las zonas de interés y automáticamente el documento desplazarse por el la información correspondiente. Evite las flechas de avance y retroceso para desplazarse por el documento.  
Para volver al menú principal simplemente pulse sobre el mapa.

**Andalucía**

**SON APLICABLES LAS PROHIBICIONES DECLARADAS POR RD NACIONAL Y DECRETO AUTONÓMICO**

**Prohibido** [RD 1432/2008](#)

- Aisladores rígidos
- Elementos en tensión sobrepasando crucetas o semicrucetas
- Conductores a elementos en tensión y sus bornes sin aislar
- Cadenas de amarre:  $D < 100$  cm (canadiense  $D < 60$  cm)
- Cadenas de suspensión:  $D < 60$  cm (canadiense  $D < 47,8$  cm)
- Casos particulares:  
tresbolillo      canadiense      bóveda  
 $D_2 < 150$  cm       $D_2 < 150$  cm       $D_3 < 88$  cm, en fase central  $D_4 < 100$  cm

[Ver distancias de seguridad](#)

**DECRETO 178/2006**

**Prohibido**

- Cadenas de amarre: puentes flojos sin aislar
- Cadenas de suspensión:  $D < 75$  cm
- Conductores no aislados si la distancia de separación entre ellos  $DH < 150$  cm

[Ver distancias de seguridad](#)

**AVISO IMPORTANTE**  
LEER ANTES DE CONTINUAR

GOBIERNO DE ESPAÑA    MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/proteccionavifauna\\_v9\\_tcm30-478919.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/proteccionavifauna_v9_tcm30-478919.pdf)

# CONVENZIONI

- La normativa regionale contempla la possibilità di stipulare Accordi di Collaborazione tra i soggetti proprietari delle infrastrutture elettriche ed i governi regionali per la realizzazione di misure correttive:

- Le compagnie elettriche finanziano e realizzano gli interventi
- Le amministrazioni definiscono e priorizzano le linee sulle quali intervenire

Aragón\_hoy ACCESO PRENSA

MEDIO AMBIENTE

## El Gobierno de Aragón y Endesa firman un convenio de colaboración para la protección de la avifauna

Actualizado 19/01/2022 11:39 | Agricultura, Ganadería y Alimentación

LA RIOJA

### Iberdrola adecuará 250 apoyos eléctricos para proteger la avifauna

La compañía renueva el convenio con el Gobierno riojano para evitar incidencias de aves en tendidos de zonas protegidas



Pitiusas | Ibiza | Ibiza

### Endesa realizará mejoras en 10 instalaciones eléctricas de Ibiza para proteger las aves

En todo Baleares está previsto adaptar 312 soportes, de los cuales 171 ya se han hecho a lo largo de 2024 y los 114 restantes se llevarán a cabo dentro del 2025



Operarios de Iberdrola protegiendo un tendido

Los técnicos trabajando en la mejora de las instalaciones eléctricas. | Endesa

R.I. | Ibiza | 29/01/25 12:46

# Regio Decreto 1432/2008, del 29 agosto



## Regio Decreto 1432/2008, del 29 agosto - Stabilisce misure per la protezione dell'avifauna contro la collisione e l'elettrocuzione in linee elettriche ad alta tensione

- **NORMATIVA QUADRO STATALE.** Obiettivo: minimizzare il rischio di elettrocuzione e collisione
- Normativa di carattere tecnico di sicurezza industriale rivolta alla protezione dell'avifauna
  - Si applica a linee elettriche aeree ad alta tensione:
    - di nuova costruzione e a linee già esistenti, al loro ampliamento o modifica, localizzate in zone di protezione
    - Sono ricomprese le linee elettriche che alimentano le ferrovie
- Le misure anti-collisione sono volontarie
- Definisce misure **progettuali** per evitare l'elettrocuzione, in modo che i diversi armamenti **garantiscano distanze minime di sicurezza «d»**

## Regio Decreto 1432/2008, del 29 Agosto - Stabilisce misure per la protezione dell'avifauna contro la collisione e l'elettrocuzione in linee elettriche ad alta tensione

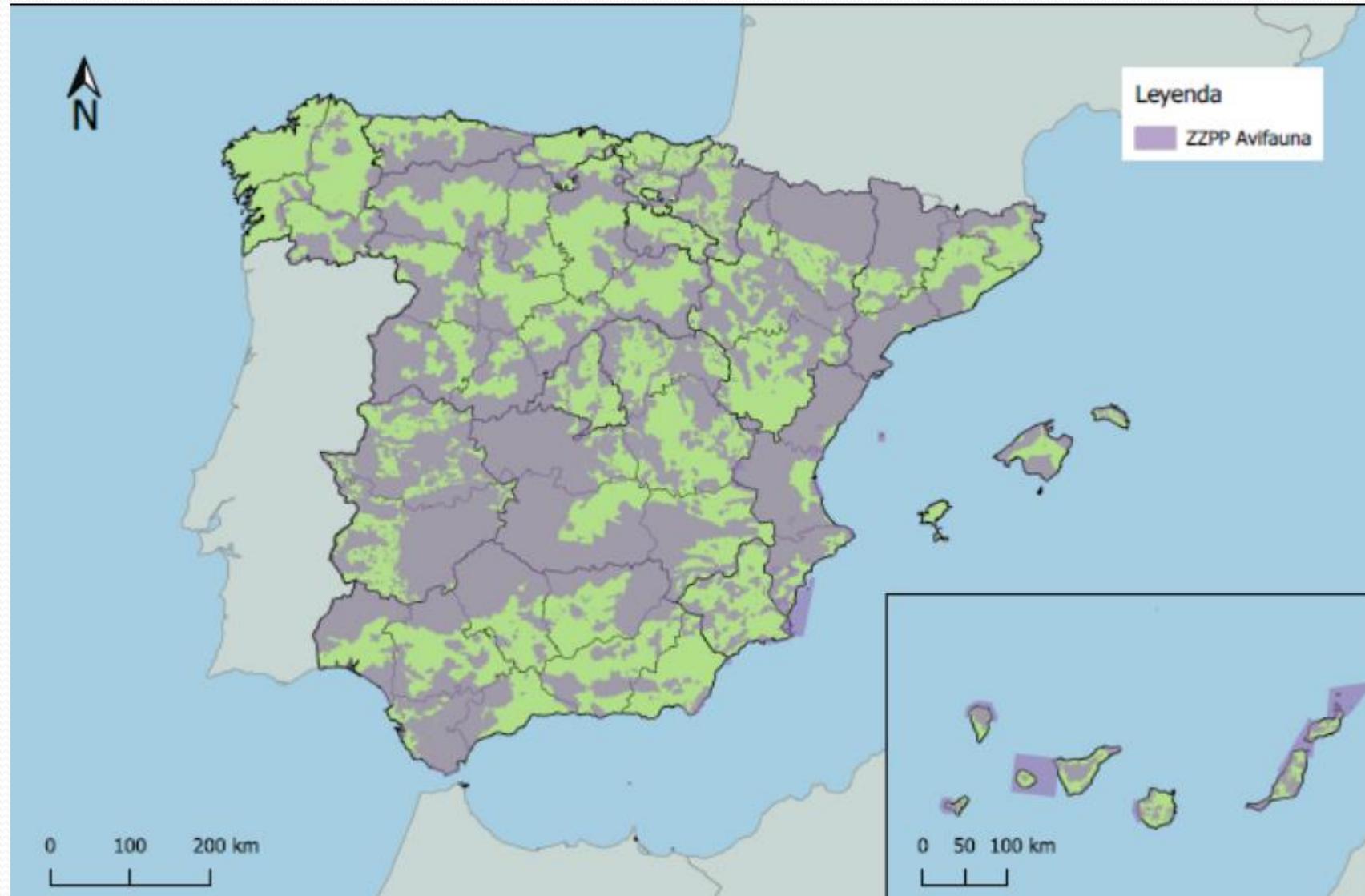
- **ZONE DI PROTEZIONE (ART. 4):**

Aree in cui devono essere adottate le misure contro collisione ed elettrocuzione, per prioritizzare gli sforzi di investimento. I criteri per definirle comprendono:

- **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** (Direttiva Uccelli)
- **Aree di attuazione di piani di recupero e conservazione** approvati dalle regioni (comunità autonome) per specie avifaunistiche incluse nel Catalogo Spagnolo delle Specie Minacciate o in cataloghi regionali.
- Aree prioritarie per **nidificazione, alimentazione, dispersione e concentrazione locale** di specie di uccelli incluse nei cataloghi delle specie minacciate

# ZONE DI PROTEZIONE

- Zone di protezione attualmente approvate:



- Situazione attuale della pubblicazione di Zone di Protezione e dell'elenco di linee elettriche pericolose

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ZONAS DE PROTECCIÓN	LISTADO DE TENDIDOS
Andalucía	<a href="#">Orden de 4 de junio de 2009</a>	<a href="#">Resolución de 18 de julio de 2013</a> <a href="#">Resolución de 20 de noviembre de 2019</a> <a href="#">Resolución de 16 de febrero de 2021</a>
Aragón	<a href="#">Resolución de 30 de junio de 2010</a>	<a href="#">Resolución de 25 de enero de 2021</a>
Asturias	<a href="#">Resolución de 4 de febrero de 2020</a>	-
Cantabria	<a href="#">Orden GAN 36/2011 de 5 de septiembre de 2011</a>	<a href="#">Resolución de 7 de agosto de 2020</a>
Castilla y León	<a href="#">ORDEN FYM/79/2020, de 14 de enero</a>	<a href="#">Resolución de 23 de marzo de 2023</a>
Castilla-La Mancha	<a href="#">Resolución de 28/08/2009</a>	<a href="#">Resolución de 17/12/09</a> <a href="#">Resolución de 05/12/2019</a> <a href="#">Resolución 21/06/2022</a>
Cataluña	<a href="#">Resolución MAH/3627/2010</a>	<a href="#">Resolución AAM/1061/2013, de 23 de abril</a>
Ceuta	<a href="#">19/04/19 Zonas de protección para la avifauna</a>	<a href="#">18/06/19 Determinación de líneas eléctricas ubicadas en zonas de protección</a>
Extremadura	<a href="#">Resolución de 14 de julio de 2014,</a>	<a href="#">Resolución de 15 de noviembre de 2021</a>
Galicia	<a href="#">RESOLUCIÓN de 18 de octubre de 2021</a>	<a href="#">RESOLUCIÓN de 15 de octubre de 2019</a>
Islas Baleares	<a href="#">Resolución 15 de marzo de 2017</a> <a href="#">Acuerdo de 18 de enero de 2019</a>	<a href="#">Resolución de 16 de enero de 2019</a>
Islas Canarias	<a href="#">Orden de 15 de mayo de 2015</a>	<a href="#">Resolución de 12 de junio de 2019</a>
La Rioja	<a href="#">Resolución nº 1548/2011, de 10 de noviembre</a>	<a href="#">Resolución 1094/2016, de 15 de noviembre</a>
Melilla	-	-
Madrid	<a href="#">Resolución de 6 de julio de 2017</a>	<a href="#">Resolución de 23 de mayo de 2023</a>
Murcia	<a href="#">Orden de 8 de febrero de 2011</a> <a href="#">Decreto n.º 59/2016, de 22 de junio</a> <a href="#">Decreto n.º 70/2016, de 12 de julio</a>	<a href="#">Resolución de 8 enero 2025</a>
Navarra	<a href="#">Resolución 1150/2013 de 31 de diciembre</a>	<a href="#">RESOLUCIÓN 70/2018, de 8 de marzo</a>
País Vasco	<a href="#">Orden de 6 de mayo de 2016l</a>	<a href="#">RESOLUCIÓN de 18 de junio de 2018</a>
Comunidad Valenciana	<a href="#">RESOLUCIÓN de 6 de julio de 2021</a>	<a href="#">Resolución de 30 de enero de 2023</a>

# Regio Decreto 1432/2008, del 29 agosto

## Articolo 6. Misure di prevenzione dell'elettrocuzione

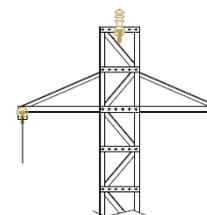
### ■ Isolatori rigidi



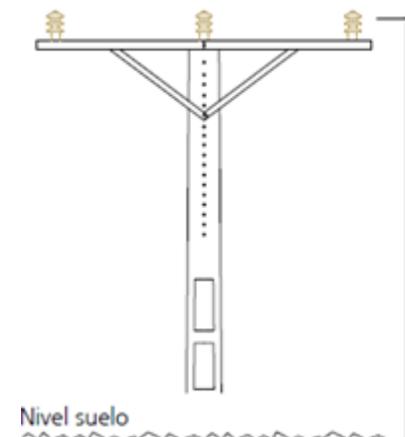
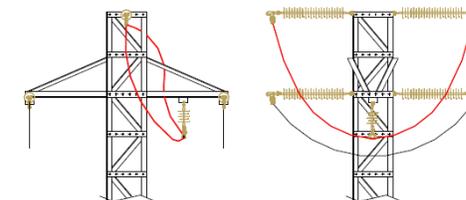
Le linee devono essere realizzate con catene di isolatori sospesi, evitando la collocazione degli isolatori in posizione fissa sopra la mensola dei sostegni.

I sostegni saranno disegnati in modo da evitare che elementi in tensione passino sopra le mensole.

ANTES



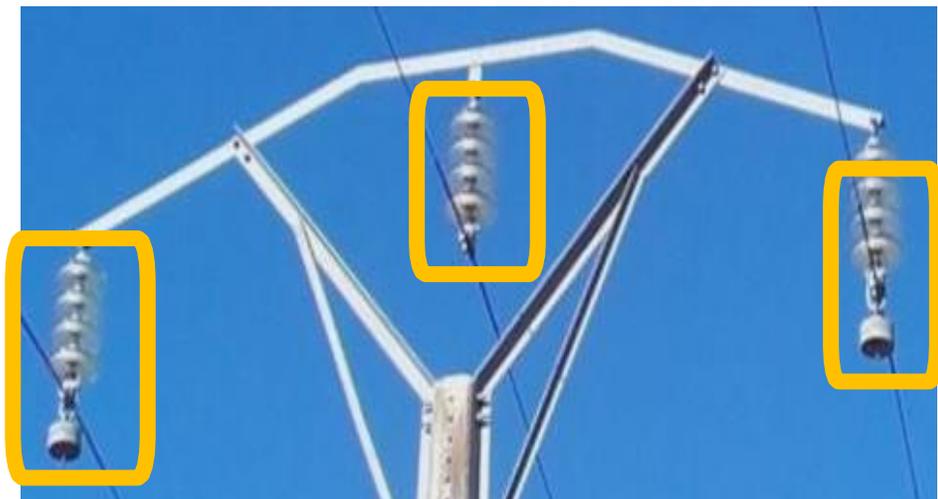
DESPUÉS



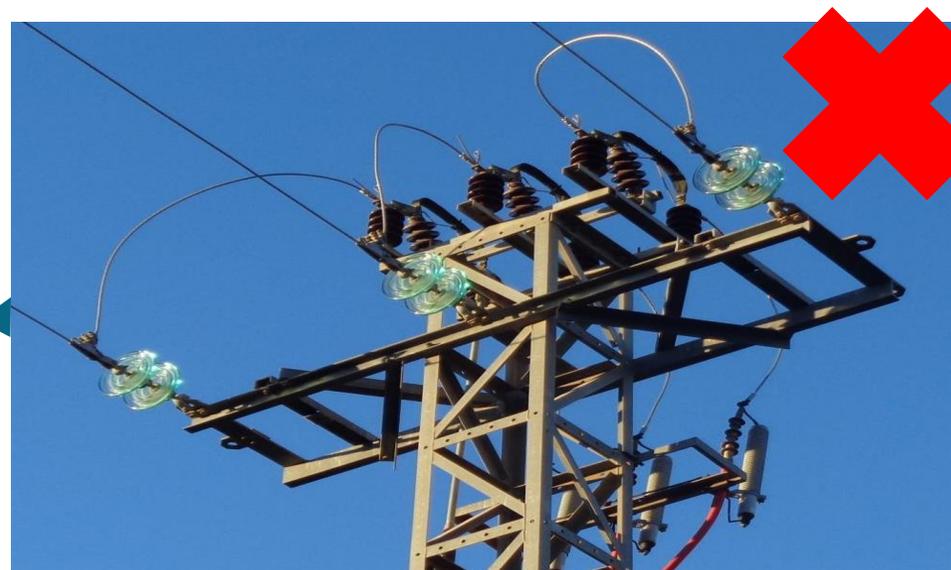
# Regio Decreto 1432/2008

## Articolo 6. Misure di prevenzione dell'elettrocuzione

- Isolatori sospesi (sotto la mensola del sostegno)



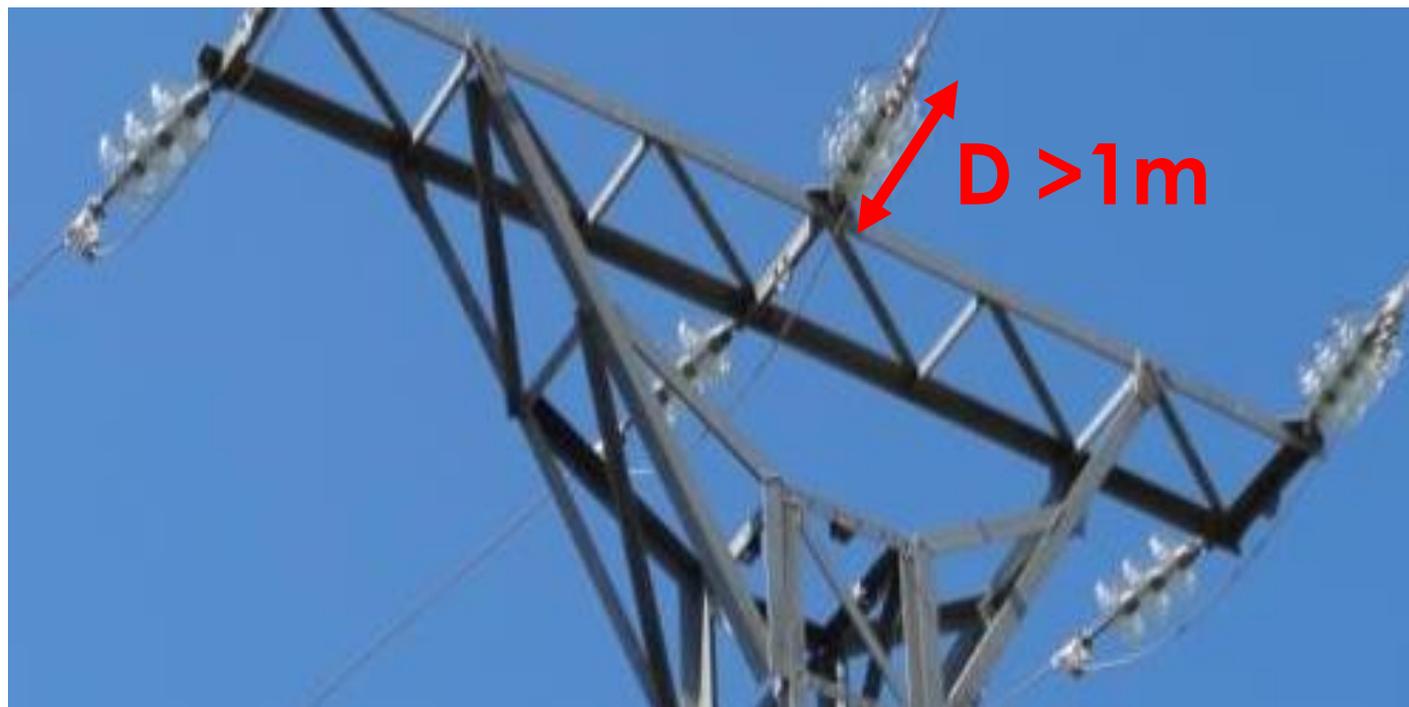
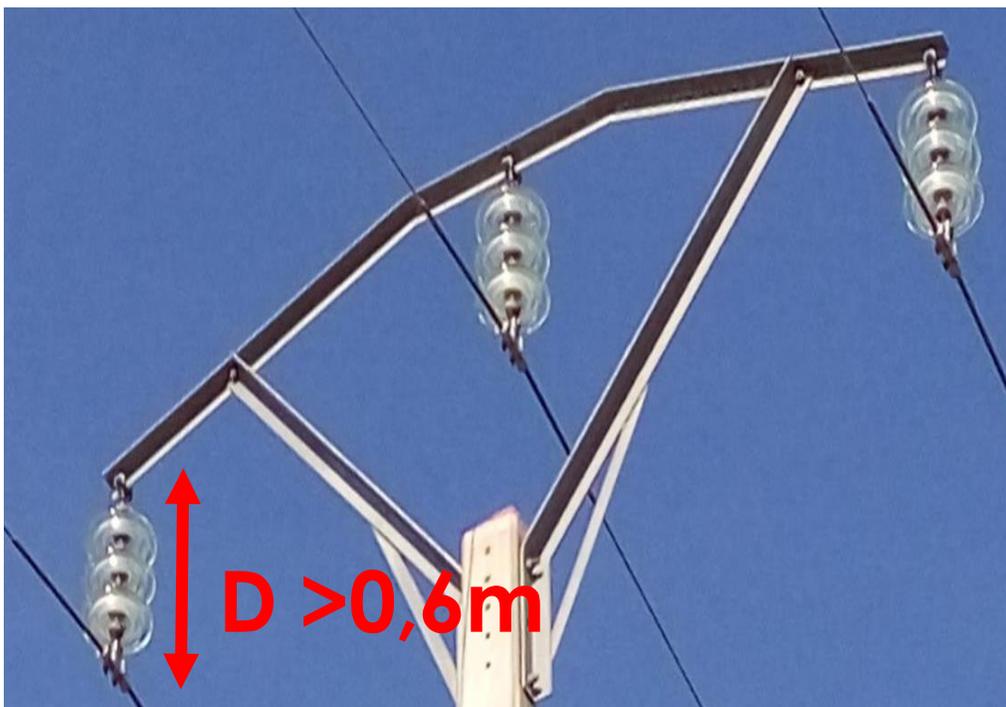
- Eliminazione delle parti in tensione sopra la mensola del sostegno



# Regio Decreto 1432/2008

## Articolo 6. Misure di prevenzione dell'elettrocuzione

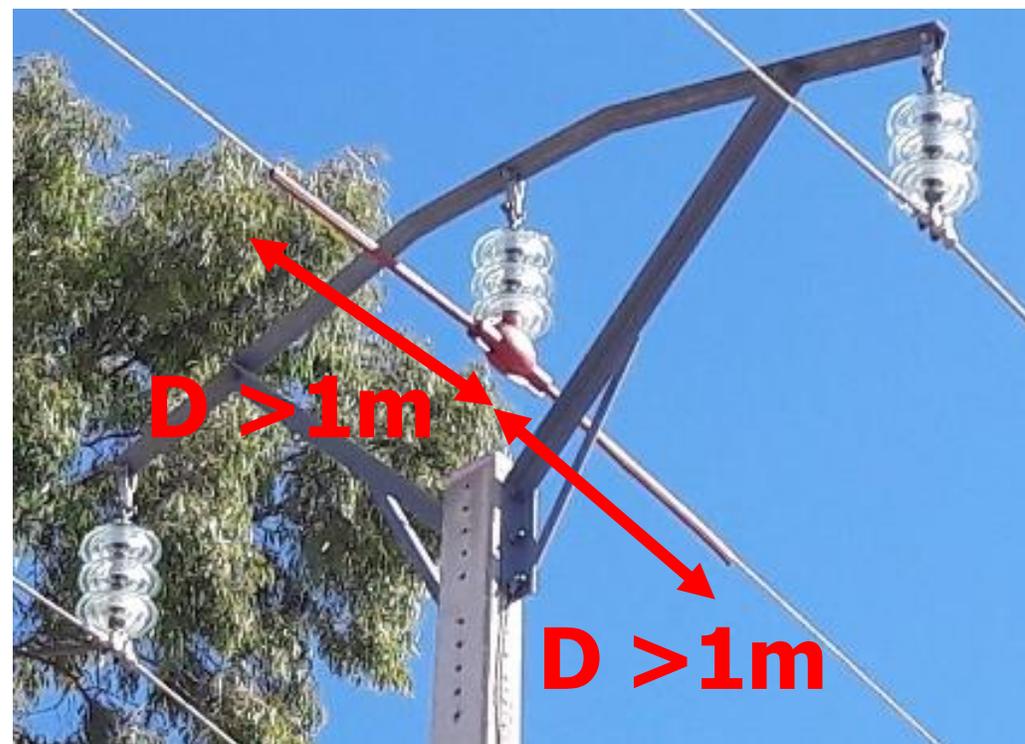
- Nelle catene sospese, la lunghezza della catena di isolatori deve superare i 60 cm, morse escluse
- Nelle catene orizzontali questa distanza deve superare 1 m, morse escluse



# Regio Decreto 1432/2008

## Articolo 6. Misure di prevenzione dell'elettrocuzione

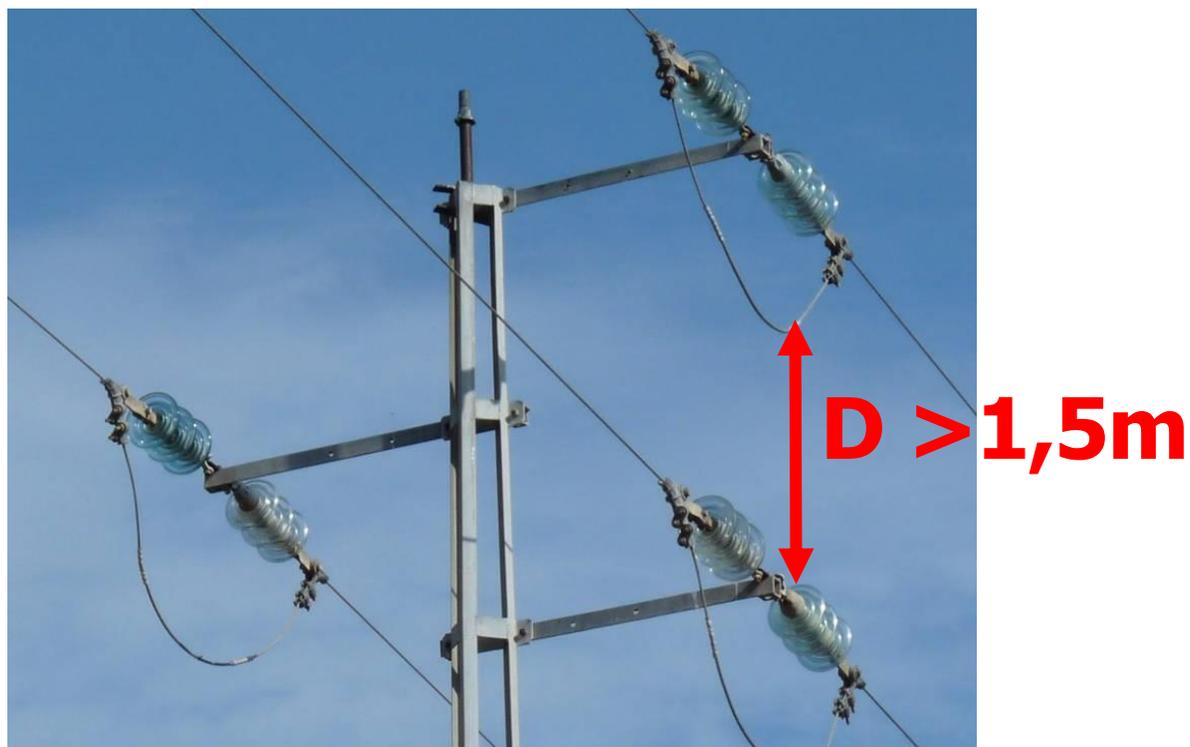
- Per le mensole o i pali a volta (boxer), la distanza tra il palo ed il cavo centrale non sarà inferiore a 0,88 m e il cavo centrale sarà isolato per 1 m su ciascun lato dal punto di possibile appoggio degli uccelli.



# Regio Decreto 1432/2008

## Articolo 6. Misure di prevenzione dell'elettrocuzione

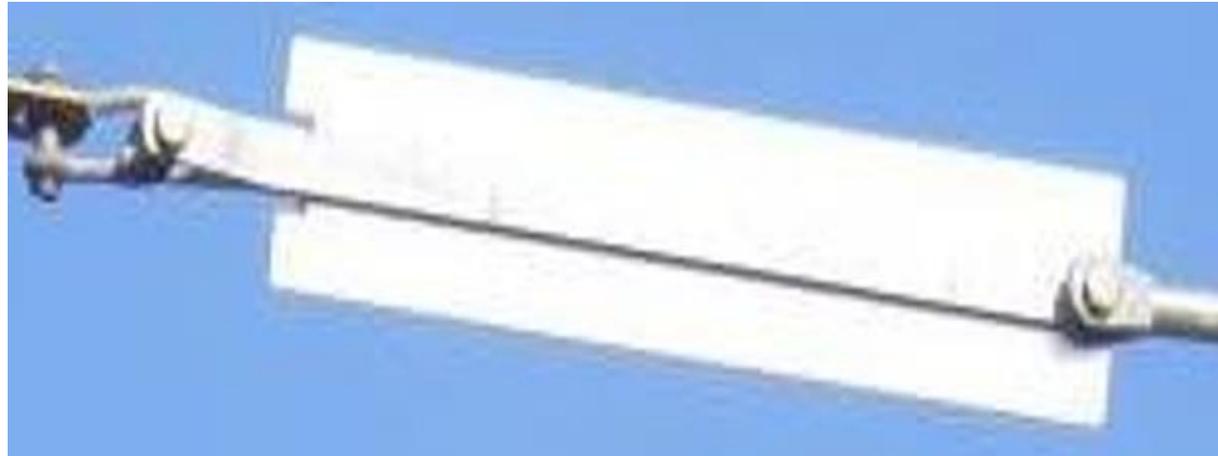
- Nel caso di sostegni a mensola "canadese" e a bandiera, la distanza tra la mensola più bassa e il cavo più alto non deve essere inferiore a 1,5 m.



# Regio Decreto 1432/2008

## Articolo 6. Misure di prevenzione dell'elettrocuzione

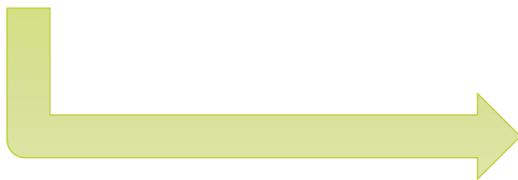
- Dovrebbero essere progettati prolugamenti delle catene di isolatori per evitare che gli uccelli si posino



- Se si accerta che gli uccelli si posano sui prolugamenti e/o sulle catene di isolatori, o che si verificano casi di elettrocuzione, la distanza di sicurezza deve risultare di 1 m + il prolungamento

## A PIU' DI 10 ANNI DALL'ENTRATA IN VIGORE DEL RD 1432/2008, DEL 29 AGOSTO, E' DIMOSTRATA L'INSUFFICIENZA DELLA NORMA

- Non fa riferimento alla Legge sulla Responsabilità Ambientale
- Considerazione, insufficiente, dell'ambito di applicazione alle zone di Protezione Speciale
- Nasce senza una valutazione del costo degli interventi e vincola la modifica delle linee alla disponibilità di finanziamento pubblico
- Affronta in maniera insufficiente la problematica della collisione
- Le norme sanzionatorie non fanno riferimento alla Legge dell'Industria



E' in corso una consultazione pubblica per un nuovo decreto che derogherà il **RD 1432/2008** e che riguarderà anche la prevenzione della mortalità della fauna negli aerogeneratori

# Legge 26/2007 sulla Responsabilità Ambientale

- Recepimento della Direttiva 2004/35/EC sulla responsabilità ambientale
- Obbligo di prevenire, evitare e rimediare ai danni ambientali
- I proprietari delle linee elettriche, in qualità di responsabili delle stesse, devono conoscere e notificare alle autorità ambientali qualsiasi danno (elettrocuzione) che possa risultare una minaccia imminente per la fauna selvatica
- Se una linea elettrica ha 1) causato elettrocuzioni, 2) non è stata modificata e 3) il suo proprietario è stato informato del rischio che la sua attività determina – perchè costituisce un pericolo imminente per altre specie protette – allora vige l'obbligo di modificarla.

# INVESTIMENTO PERMANENTE

## Lavori di adeguamento delle linee:

\*Linee di proprietà dell'Amministrazione Generale dello Stato (accordi con altri ministeri, Consorzi idrografici, parchi nazionali). Fondi propri.

\*Altre linee (accordi con comunità autonome). Cofinanziamento con fondi europei.

**Negli ultimi 10 anni il Ministero ha investito >9 M € per adeguare >4.000 sostegni.**

AÑO	€ INVERTIDOS	LÍNEAS ALTA TENSIÓN	Nº APOYOS
<2019	6.405.395,79	356	3.119
2019	1.218.182,86	67	444
2020	436.944,86	36	139
2022	640.021,44	30	230
2023	591.177,73	25	212
2024	39.338,46	3	15
TOTAL	9.331.061,14	517	4.159

CONVENIOS DIRECCIÓN GENERAL BIODIVERSIDAD	€ INVERTIDOS
*Comunidades autónomas (Fondos FEDER)	5.509.645,01
*Ministerio de Defensa	297.950,50
*Patrimonio Nacional	409.216,32
*Organismo Autónomo Parques Nacionales	339.337,96
*Confederación Hidrográfica del Ebro	787.882,10
*Confederación Hidrográfica del Tajo	1.067.068,31
*Mancomunidad de los Canales del Taibilla	16.869,64
*Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	370.043,34
*Confederación Hidrográfica del Duero	533.047,96
TOTAL	9.331.061,14

# INVESTIMENTO PERMANENTE

## Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR (Fondi Next Generation EU)

- Distribuzione regionale dei fondi:
- Tappe provvisorie:
  - Inizio dei lavori di correzione: tra il 01/01/21 e il 12/31/23
  - Il periodo di esecuzione terminerà il 05/31/2026
- **L'obiettivo è adeguare almeno 20.000 sostegni.**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CRÉDITOS ASIGNADOS (€)
ANDALUCIA	11.653.400,01
ARAGON	5.762.851,81
ILLES BALEARS	864.863,82
CANTABRIA	362.899,40
CASTILLA Y LEÓN	13.772.763,27
CASTILLA-LA MANCHA	9.361.650,59
CATALUÑA	3.628.035,13
COMUNITAT VALENCIANA	2.324.167,64
EXTREMADURA	6.149.806,39
GALICIA	982.544,59
COMUNIDAD DE MADRID	760.591,85
REGION DE MURCIA	1.938.972,24
COMUNIDAD FORAL DE	1.306.676,95
PAIS VASCO	352.810,38
LA RIOJA	276.421,66
CANARIAS	501.544,27
TOTAL	60.000.000,00 €

**DAL 2008 FONDI PUBBLICI: STIMATI IN 100 M€ (governo centrale e governi regionali)**

**E ANCHE INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DA PARTE DELLE SOCIETA' ELETTRICHE CON RISORSE FINANZIARIE PROPRIE**

## ALTRE ATTIVITA' DEL MINISTERO SPAGNOLO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E LA SFIDA DEMOGRAFICA

- Elaborazione di una futura strategia nazionale per contrastare l'elettrocuzione e la collisione nelle linee elettriche
- Continuare a collaborare con altre pubbliche amministrazioni, ONG, compagnie elettriche e settore privato in generale per la ricerca delle soluzioni più appropriate ad evitare l'elettrocuzione e la collisione dell'avifauna
- Promuovere ricerca e conoscenza: identificazione dei rapaci da resti ossei e collezione di ossa in 3D

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-silvestres/ce-silvestres-conocimiento.html>



# GRUPPO DI LAVORO LINEE. STRATEGIA NAZIONALE.

## Strategia Nazionale di lotta contro elettrocuzione e collisione con linee elettriche

Formulari di consultazione con i quali si vogliono ricevere informazioni e conoscere esperienze e metodi di lavoro dei rispondenti, per ricavare un quadro generale dei diversi interventi e poter elaborare soluzioni efficaci



### Formulario Grupo de Trabajo Tendidos y Avifauna

[Cambiar de cuenta](#)

No compartido

#### Datos sobre la situación de tendidos eléctricos y avifauna

En esta segunda parte se van a realizar preguntas sobre la situación de la problemática de tendidos eléctricos y avifauna.

#### 2. COLISIÓN

2.1 ¿La entidad cuenta con datos de colisión en tendidos?

- Sí  
 No  
 Otro: \_\_\_\_\_

2.2 ¿Número de datos?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

2.3 ¿Qué porcentaje de estos datos dentro de Zonas de Protección?

#### 3. DATOS DEL TENDIDO

3.1 ¿En los casos de electrocución se registran las características del apoyo donde ha ocurrido?

- Sí  
 No  
 Otro: \_\_\_\_\_

3.2 ¿Cuáles de los siguientes datos se registran?

- Coordenadas del apoyo  
 Tipo de cruceta  
 Foto de la cruceta  
 Función del apoyo

# PROSPETTIVE FUTURE PER RIDURRE L'IMPATTO NEGATIVO DELLE LINEE ELETTRICHE

## ➤ Efficacia delle misure di prevenzione

Le soluzioni correttive applicate hanno dato come risultato un incremento del tasso di sopravvivenza della frazione adulta delle popolazioni di *Aquila adalberti* (a. imperiale iberica), *Aquila fasciata* (a. di Bonelli) e *Neophron percnopterus* (capovaccaio).

## ➤ Importanza di ricerca+sviluppo+innovazione

- Nuove soluzioni per i materiali isolanti: isolatori, rivestimenti isolanti, mensole isolanti
- Aumento dell'efficacia e della durata
- Nuove soluzioni per i segnalatori anticollisione

## ➤ Attenzione: Importanza del monitoraggio dell'**efficacia** degli adeguamenti effettuati

## ➤ Aumento degli investimenti in studi e attuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dei rischi



# ¡Muchas gracias por su atención!

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-silvestres/tendidos/ce-silvestres-tendidos-RD.aspx>

