



# TECHNICAL REPORT

## ACTION A.2

**Evaluarea riscului de coliziune în cele mai importante zone pentru pelicani creți *Pelecanus crispus* în România**

**Assess collision risk with powerlines and mapping high risk areas at key sites for the Dalmatian pelicans in Romania**



**Romanian Ornithological Society/Birdlife Romania**

**2023**

This publication reflects only the authors' view and does not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the CINEA nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information it contains.

**Sebastian Bugariu**

Romanian Ornithological Society/Birdlife Romania

Maps:

**Cristi Domșa and Judit Veres-Szászka**

Romanian Ornithological Society/Birdlife Romania

**Project: Conservation of the Dalmatian Pelican along the Black-Sea  
Mediterranean Flyway/Pelican Way of Life**

LIFE18 NAT/NL/000716

**2023**



**Recommended citation:**

Bugariu, S. 2023. Evaluarea riscului de coliziune în cele mai importante zone pentru pelicani creți *Pelecanus crispus* în România. Societatea Ornitologică Română. LIFE18 NAT/NL/000716

## Summary

The increasing use of electric energy and, even more so, the current transition to renewable sources has a direct impact on the environment and raises the need for mitigation measures for potential negative impact of the energy infrastructure. Apart from electrocution, collisions of birds with electric lines represent a significant mortality factor of several species. Clashes with the lines have fatal consequences for birds and the threat is particularly severe where the power lines cross foraging and nesting habitats. Collisions have been ranked as a medium to high threat for Dalmatian pelicans in the International Species Action plan for the species, particularly in those areas where the transmission or distribution lines are located next to, or cross water bodies.

The collision risk can be minimized by the implementation of specific conservation measures, such as retrofitting the power lines with bird diverters in order to make the cables visible for birds in flight. Other measures are the planning of new lines to avoid sensitive areas, changing the technical solution to a more bird-friendly one (bunched or bundled cables in medium power lines are considerably more visible and by being isolated they completely eliminate also the risk for electrocution), or, where possible, completely eliminate the threats by burying the lines in sensitive areas.

The present document has been elaborated as part of action A2 of the Pelican Way of LIFE project (Assess collision risk with powerlines and mapping high risk areas at key sites) and summarizes the results of the assessment of power lines located in 15 Natura2000 sites of the project, that are part of the distribution range of the species in Romania. These sites include the Danube Delta Biosphere Reserve and lake Taşaul where breeding colonies are located. In addition, other sites are major wetlands located along the Danube where congregations of pelicans gather primarily outside of the breeding season.

Collision cases have been recorded mainly in 2 sites (Iezer Călăraşi and Danube Delta Biosphere Reserve). In the case of the Danube Delta, there are several sections located in foraging areas along the coast that have been considered as high risk. The maps for each location plus a general map of all sections have been presented under the “Results” and “Conclusions and recommendations” sections respectively. Other cases of mortality have also been accounted for.

The most relevant solutions are suggested for the sections of the lines in questions, as the main purpose of the document is to bring information to environmental authorities and the electricity distribution companies to act in order to minimize the collision threat in sensitive areas.

## Introducere

Nevoia de energie electrică și respectiv, în ultimii ani, succesul tranziției producției energiei din resurse regenerabile depinde în mod direct de gestionarea potențialelor efecte și impactului asupra mediului a infrastructurii necesare. Un impact major pe care infrastructura de transmitere a energiei electrice îl poate avea este reprezentat de riscul de mortalitate al pasărilor care vin în contact cu rețeaua de transport a energiei. Mortalitatea pasărilor cauzată de interacțiunea cu rețeaua de transport și distribuție a energiei electrice a fost documentată pentru mai mult de 380 specii, incluzând unele periclitate sau critic periclitat. Interacțiunea dintre păsări și linii electrice a fost abordată în multe rapoarte și studii în diverse țări Europene, însă, cu toate acestea, în anumite țări, inclusiv România, doar recent a fost luat în considerare acest subiect și respectiv abordată această amenințare majoră.

În funcție de tipul de impact, cele două mari categorii de risc sunt coliziunea și respectiv electrocutarea. Coliziunea are loc de regulă cu linii de medie tensiune și respectiv înaltă tensiune, în condiții de vizibilitate scăzută, pe când electrocutarea are loc predominant la nivelul stâlpilor rețelei, pe care anumite categorii de specii le folosesc pentru odihna sau cuibărit. În anumite zone, cum ar fi pe suprafața siturilor Natura2000, acest impact poate avea consecințe majore, afectând specii strict protejate a căror conservare este de interes European. Pelicanul creț *Pelecanus crispus* este una dintre aceste specii, în cazul căreia supraviețuirea indivizilor poate fi afectată de rețelele de transport a energiei electrice, mortalitatea cauzată de acestea fiind listată ca o amenințare de categorie înaltă și medie în Planul Internațional de Acțiune al speciei, care necesită intervenție rapidă.

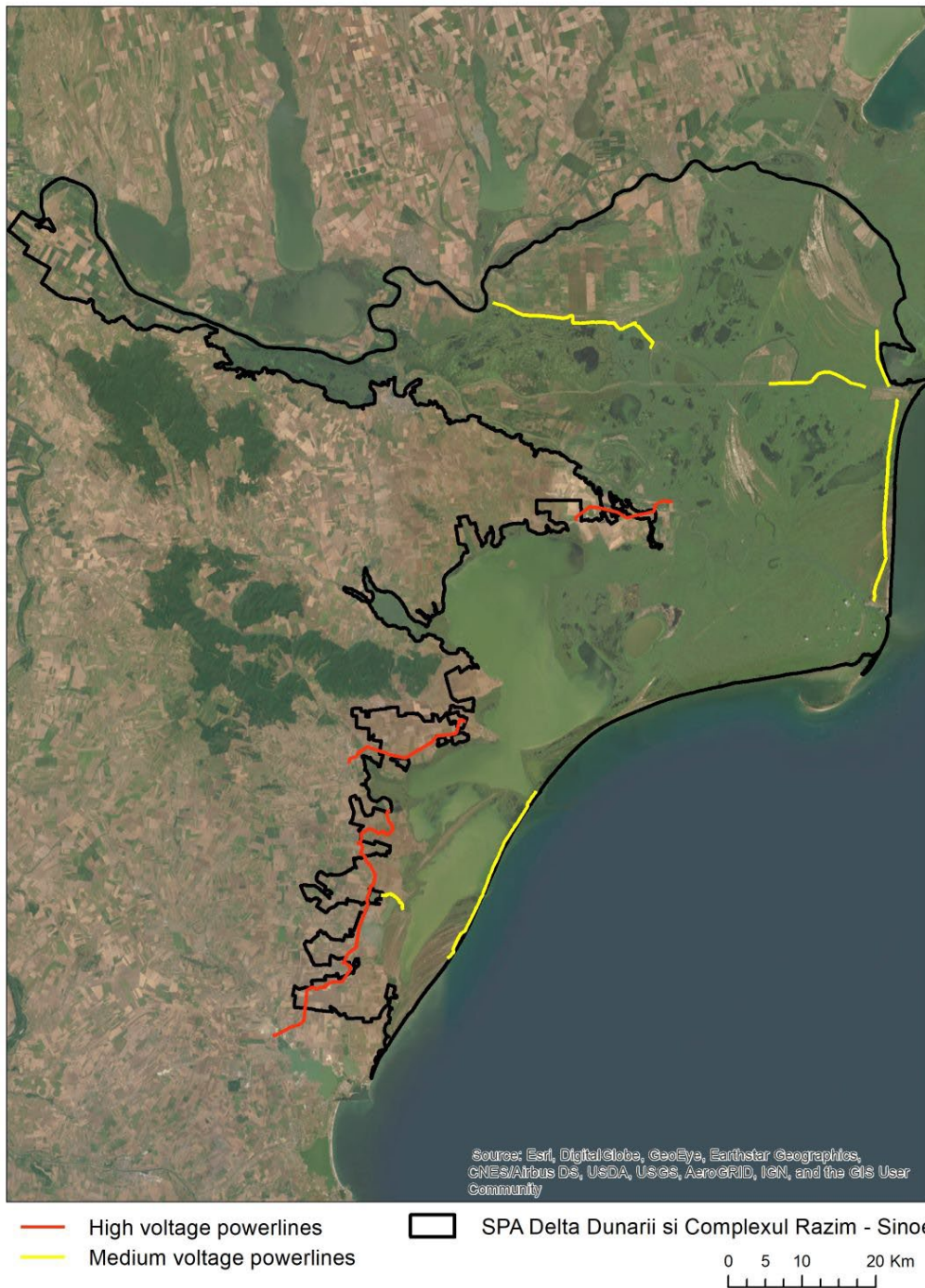
Riscul de coliziune poate fi minimizat prin implementarea de măsuri-cheie tehnice, specifice, cum ar fi amplasarea de dispozitive vizuale pe linii pentru a le crește vizibilitatea, evitarea construirii rețelelor în zone sensibile, schimbarea soluției tehnice (cabluri torsadate), sau acolo unde este posibil, îngroparea liniilor pentru a elimina riscul în totalitate.

## Scop și obiective

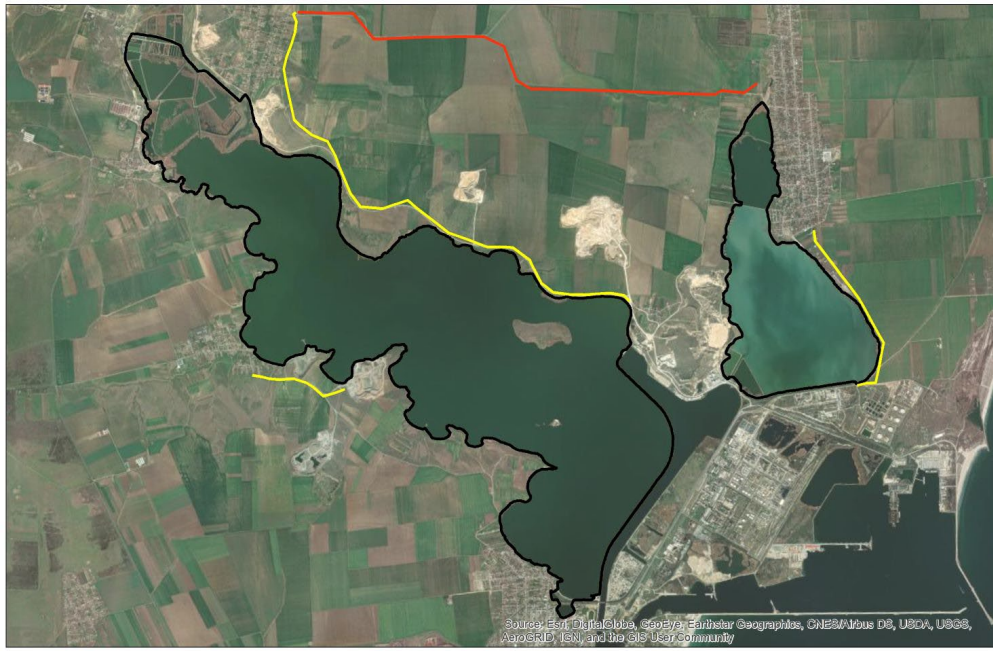
Prezentul document a fost elaborat în cadrul acțiunii A2 a proiectului Pelican Way of LIFE – Evaluarea riscului de coliziune cu linii electrice și cartarea zonelor de risc în situri specifice, și sumarizează rezultatele evaluării riscului de coliziune în diferite situri ale proiectului. Pe baza rezultatelor, sunt stabilite zonele care necesită intervenție imediată, respectiv monitorizare în perioadele următoare.

În total, au fost examinate linii electrice din 15 situri ale proiectului, cu importanță mare în arealul de distribuție a speciei în România. Acestea includ Delta Dunării și complexul Razim-Sinoie, respectiv lacul Tașaul ca situri unde se află și colonii cuibăritoare, respectiv majoritatea siturilor Natura2000 din lunca Dunării unde au loc aglomerații ale speciei în special în afara perioadei de cuibărit. Siturile vizate sunt reprezentate în continuare.

Principalele secțiuni de linie de medie și de înalta tensiune evaluate în cadrul proiectului în siturile acestuia







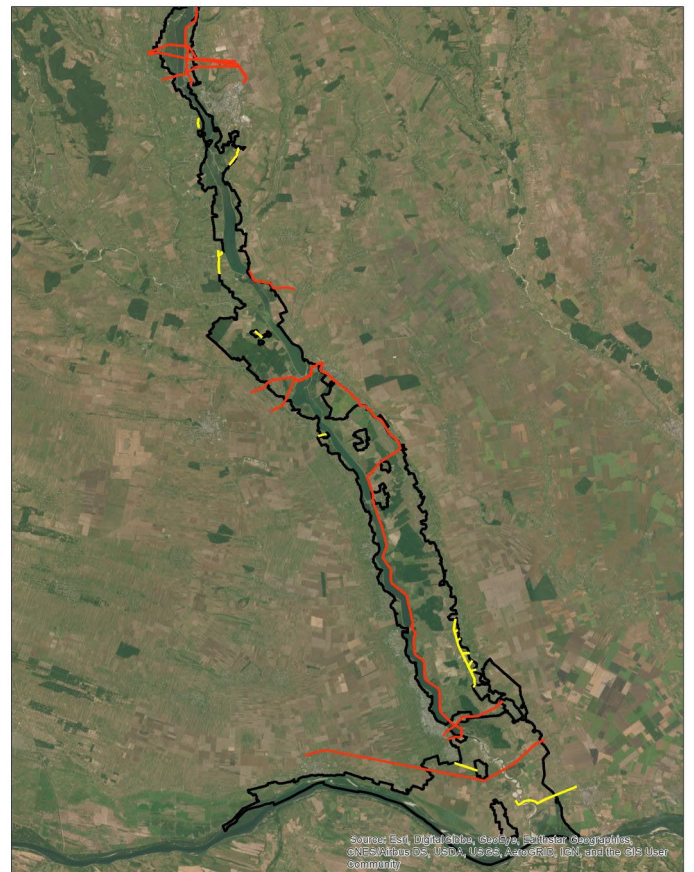
— High voltage powerlines      SPA Lacurile Tasaul-Corbul  
— Medium voltage powerlines

0 0.5 1 2 Km



— High voltage powerlines      SPA Confluenta Jiu-Dunare  
— Medium voltage powerlines

0 2 4 8 Km



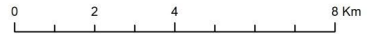
— High voltage powerlines      SPA Confluenta Olt-Dunare and Valea Oitului Inferior  
— Medium voltage powerlines

0 2 4 8 Km

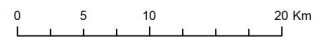


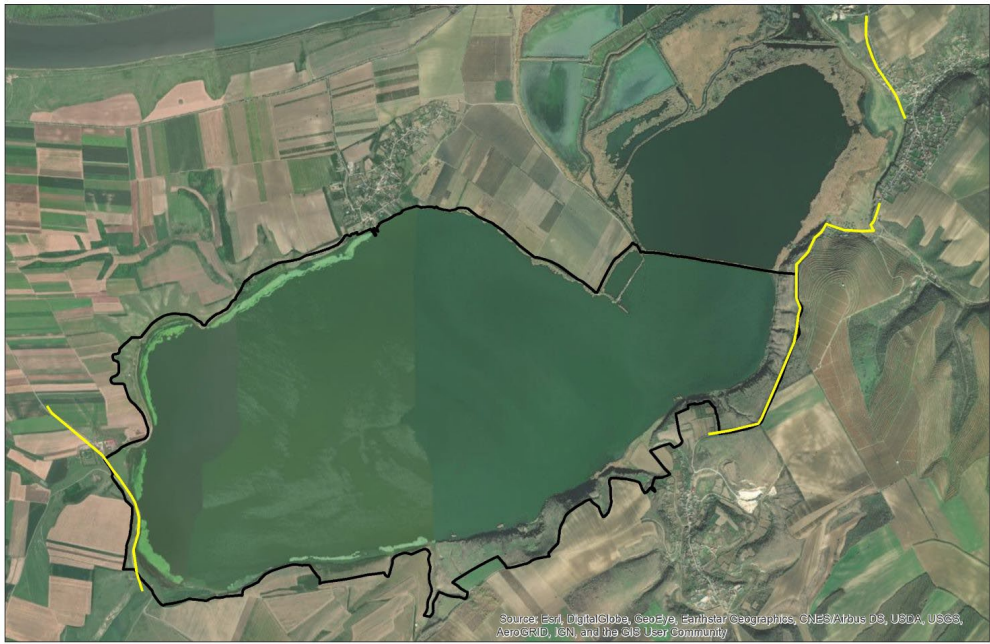


- High voltage powerlines
- SPA Bistret
- Medium voltage powerlines

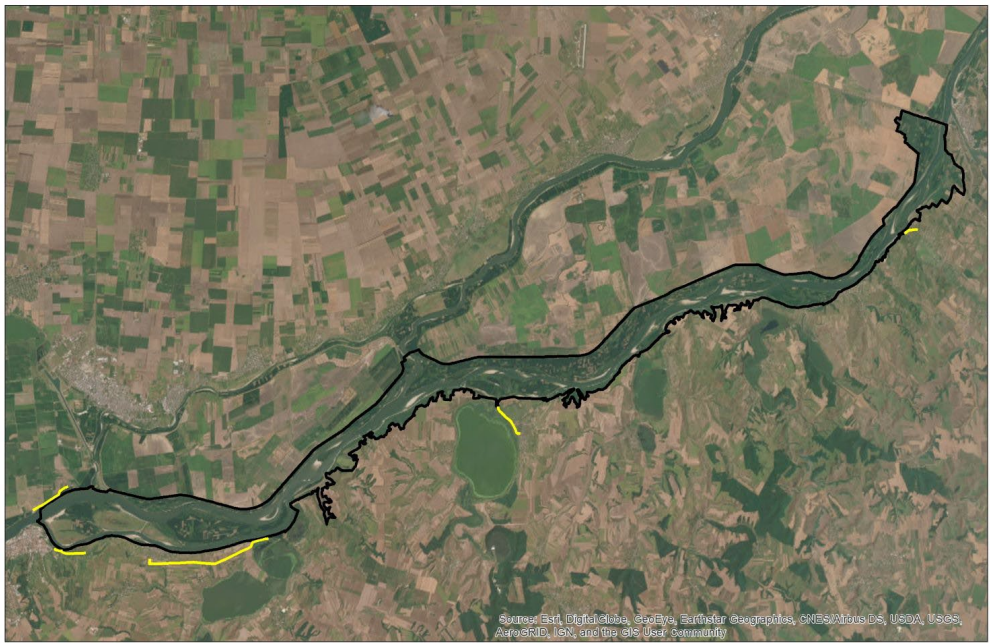
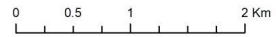


- High voltage powerlines
- Medium voltage powerlines

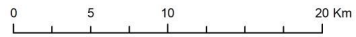




— High voltage powerlines      □ SPA Lacul Bugeac  
 — Medium voltage powerlines



— High voltage powerlines      □ SPA Dunare - Ostroave  
 — Medium voltage powerlines

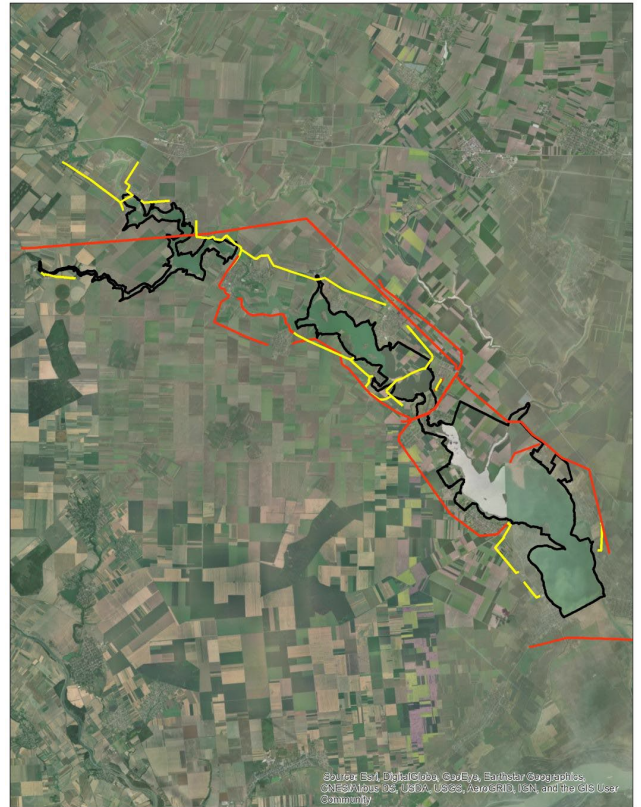






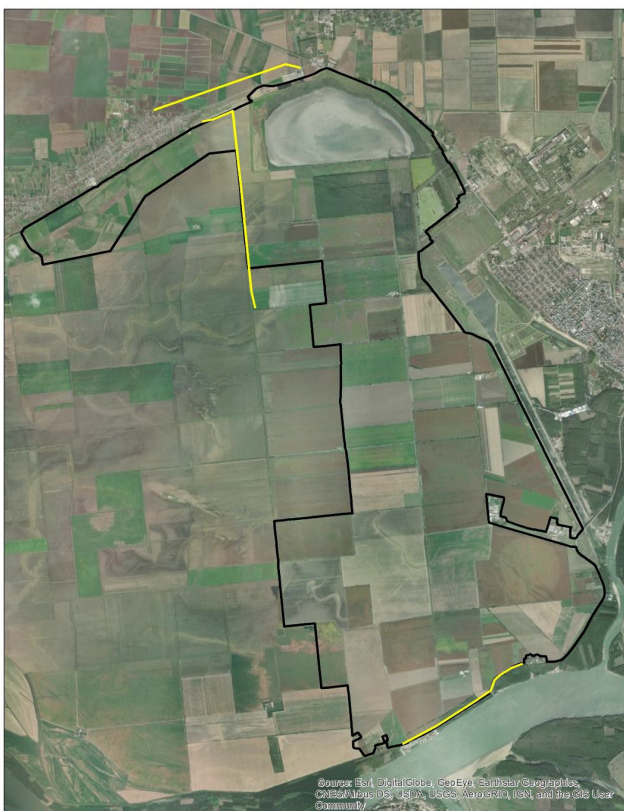
— High voltage powerlines     SPA Suhaia  
— Medium voltage powerlines

0 1 2 4 Km



— High voltage powerlines     SPA Valea Mostitea  
— Medium voltage powerlines

0 1 2 4 Km



— High voltage powerlines     SPA Iezerul Calarasi  
— Medium voltage powerlines

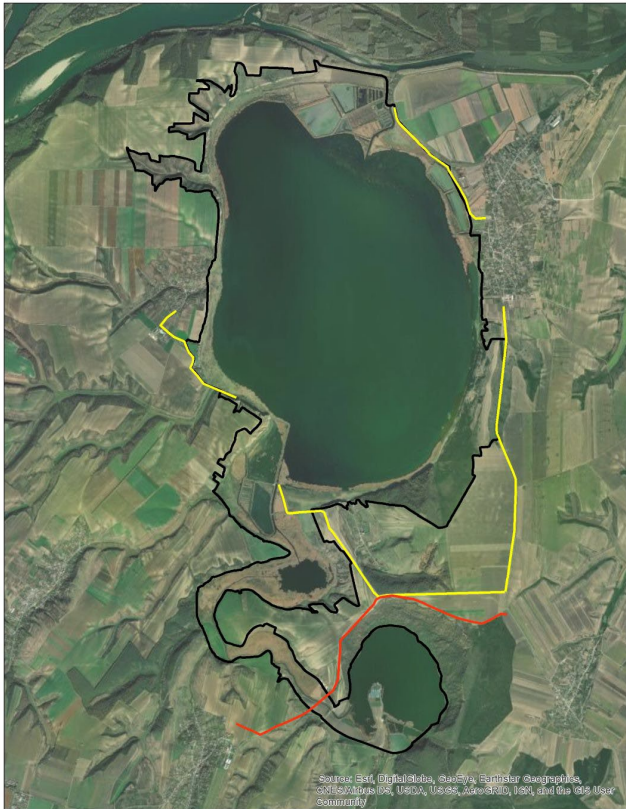
0 1 2 4 Km



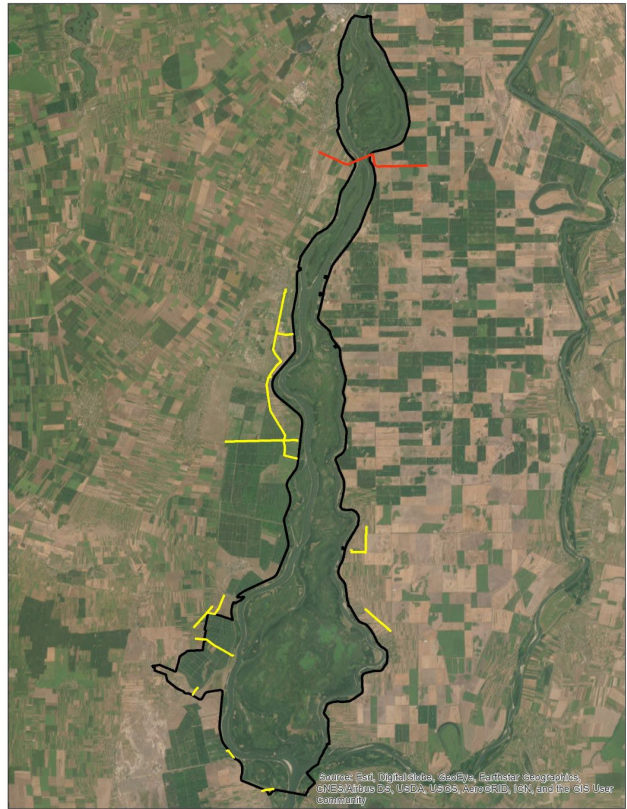
— High voltage powerlines     SPA Lacul Galatii  
— Medium voltage powerlines

0 0.5 1 2 Km

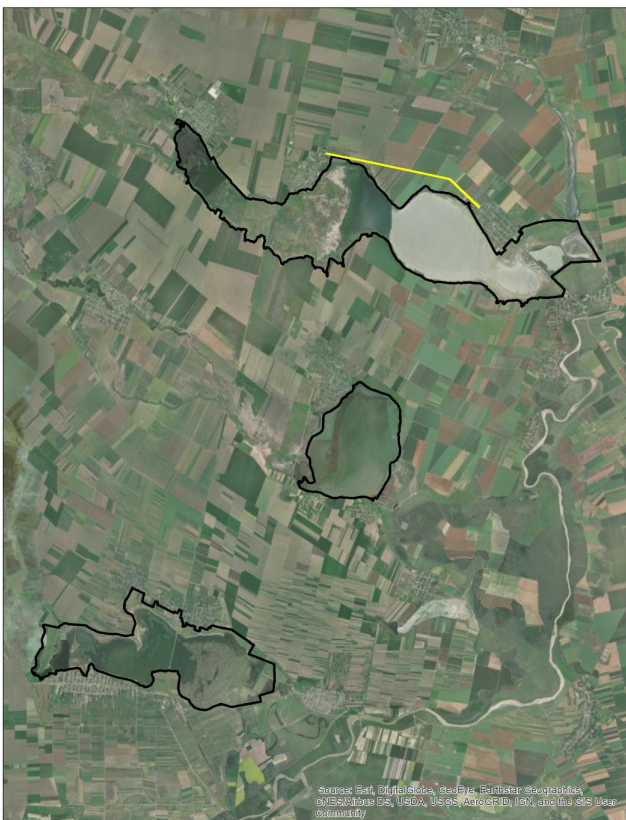




— High voltage powerlines  
— Medium voltage powerlines  
 SPA Lacul Oltina  
 0 0.5 1 2 Km



— High voltage powerlines  
— Medium voltage powerlines  
 SPA Balta Mica a Brailei  
 0 2 4 8 Km



— High voltage powerlines  
— Medium voltage powerlines  
 SPA Balta Alba - Amara - Jirlau  
 0 1 2 4 Km

## Metode

Secțiunile de linii electrice examinate au fost stabilite în cazul siturilor în funcție de mai multe criterii, printre care cele mai importante:

1. efectivele de pelicani creți prezenți pe suprafața sitului în diferite momente ale anului
2. rutele majore de zbor frecventate de pelicani și alte specii acvatice în interiorul și vecinătatea siturilor evaluate, sau între situri învecinate

Evaluarea liniilor electrice a fost realizată atât în cadrul vizitelor organizate în acest sens în perioada 2020-2023, cât și sporadic cu ocazia implementării altor activități în cadrul proiectului (monitorizarea efectivelor de pelicani în cadrul numărării de primăvară – luna mai- respectiv numărării de iarnă – luna decembrie). Suplimentar, au fost colectate și incluse în cadrul raportului informații și centralizate de la voluntari cu privire la cazurile de mortalitate în aceste situri atât pe perioada de desfășurare a proiectului cât și prealabilă acestuia.

Examinarea secțiunilor de linii electrice pentru prezența cazurilor de mortalitate a fost efectuată pentru detecția cadavrelor sau a resturilor acestora, prin parcurgerea acestora atât de pe drumurile de acces auto (în cazul acestora frecvența a fost mai crescută), cât și prin parcurgerea pe jos a secțiunilor unde drumurile de acces sunt situate la distanță.

Pe parcursul evaluării au fost luate în considerare cadavrele oricăror specii prezente (coliziune sau electrocutare).

Pentru centralizarea informațiilor datelor în teren a fost utilizată aplicația SOR Ornitodata, în cadrul căreia au fost dezvoltate 2 categorii de colectare de date cu privire la pelicani, respectiv

1. numărătoarea propriu-zisă
2. incidente – cazuri de mortalitate

Utilizarea aplicației permite atât localizarea spațială precisă a incidentelor/cazurilor de mortalitate, cât și a datelor și informațiilor suplimentare asociate observației.

The image displays two screenshots of the SOR Ornitodata application interface. Both screens are titled 'Introducere date' and show a map of the area around Tulcea and Sulina. The left screenshot is for 'Pelicani / Observație pelicani' and the right screenshot is for 'Pelicani / Incidente (pelicani)'. The right screenshot shows a 'Porniți GPS-ul dispozitivului.' button and form fields for 'SPECIA\*' (with radio buttons for PELONO and PELCRI), 'NUMĂR DE EXEMPLARE\*' (with a numeric input field and minus/plus buttons), 'VÂRSTA' (with a dropdown menu), 'ACTIVITATE\*' (with a dropdown menu), and 'STAREA EXEMPLARELOR\*' (with a dropdown menu). Both screens have a 'SALVEAZĂ' button at the bottom.

Aplicația SOR Ornitodata – task-urile pt introducerea datelor referitoare la cele 2 specii de pelicani



## Rezultate

Pe parcursul duratei de desfășurare a proiectului au fost examinate secțiuni ale liniilor electrice de medie și înaltă tensiune de pe suprafața sau vecinătatea tuturor siturilor proiectului. Suplimentar, au fost centralizate informațiile suplimentare referitoare la mortalitatea pelicanilor cauzată de coliziunea cu linii electrice în diferite locații. Cazurile de mortalitate înregistrate au fost relativ localizate și izolate, însă proporțional cu dinamica efectivelor de pelicani în anumite situri. Dintre acestea, zonele cele mai reprezentative cu incidente și risc ridicat au fost semnalate în Delta Dunării și respectiv lezerul Călărași.

## Cazuri înregistrate

### ROSPA0051 lezer Călărași

În data de 14.12. 2019, în urma efectuării unei vizite pe teren a echipei SOR au fost descoperiți doi indivizi din specia pelican creț (*Pelecanus crispus*) morți sub linia de medie tensiune localizată între coordonatele N44.241127 E27.232461 și N44.228981 E27.233794. Această secțiune este recunoscută ca fiind problematică, pe 22 septembrie 2017, tot pe această secțiune de linie electrică echipa SOR a fost găsit alți 12 pelicani comuni (*Pelecanus onocrotalus*) morți.

Secțiunea critică de aproximativ 1.4km de linie de medie tensiune în discuție mărginește latura vestică a lacului lezer Călărași și reprezintă un obstacol în calea speciilor acvatice (pelicani creți și comuni, gâște sălbatice, alte specii) în traseul spre alte zone acvatice învecinate sau zonele de odihna de pe terenurile din proximitatea lacului. Riscul este cu atât mai mare cu cât în perioadele de pasaj pe lacul lezer Călărași au loc concentrații mari de specii acvatice, dintre care pelicani comuni de până la câteva mii de exemplare, pelicani creți (392 în decembrie 2019), gâște cu gât roșu etc. Suplimentar, fiind un loc de odihnă pentru berze sau specii răpitoare, pe aceasta secțiune au fost înregistrate și cazuri de mortalitate datorată electrocutării la nivelul stâlpilor.





Cazuri de mortalitate la lezer Călărași – pelicani creți și pelicani comuni (foto E. Todorov)





Secțiune LEA de mare risc unde au fost găsiți pelicani creți și comuni la lezer Călărași

## ROSPA0031 Delta Dunării și complexul Razim-Sinoie

### Secțiune LEA Grindul Chituc (Vadu-Edighiol-Periboina-Gura Portiței)

La data de 02.04.2021, 2 pelicani creți *Pelecanus crispus* care au suferit coliziuni cu linia electrică în zona Edighiol au fost găsiți în imediata vecinătate a liniei (G. Chișamera). Unul mort iar celălalt, doar rănit în urma coliziunii, a fost transportat la centrul de reabilitare Visul Luanei însă nu a supraviețuit. La data de 01.07.2023, 2 pelicani creți morți în urma coliziunilor au fost găsiți în apropiere de Gura Portiței (P. Galan).

Secțiunea de linie de medie tensiune desfășurată de-a lungul cordonului litoral pe o lungime de aproximativ 25 km este recunoscută de mulți ani că fiind de mare risc datorită amplasării într-o zonă sensibilă. Situata în vecinătatea unor colonii cuibaritoare de pelicani creți și alte specii acvatice, aceasta este cunoscută că fiind problematică, iar coliziunea este cauzată de faptul că păsările nu observă linia în zbor în anumite condiții, precum ceață, soare puternic, vizibilitate redusă. Este de fapt o barieră invizibilă care este poziționată chiar pe traiectoria de zbor a anumitor specii de păsări, în habitatul acestora între lacul Sinoie și Marea Neagră.

Cele mai problematice secțiuni sunt localizate în regiunea ecluzelor de la Edighiol și respectiv Periboina, unde se concentrează pelicanii și alte specii pentru hrănire, respectiv în vecinătatea zonei de la Gura Portiței. În cadrul unui proiect desfășurat de Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării a fost marcată o secțiune aferentă zonei Periboina cu avertizoare vizuale, însă insuficient pentru a acoperi toate zonele cu risc de pe această linie.



Suplimentar cazurilor din ultimii ani, în 2024 s-a adăugat și cel al unui pelican creț imatur echipat cu emițător satelitar în cadrul proiectelor LIFE Danube Free Sky și Pelican Way of LIFE, care la nici trei luni după ce a fost echipat cu emițător a suferit o coliziune fatală cu această linie (<https://www.sor.ro/liniile-electrice-fac-noi-victime-printre-pelicani-creti/>).

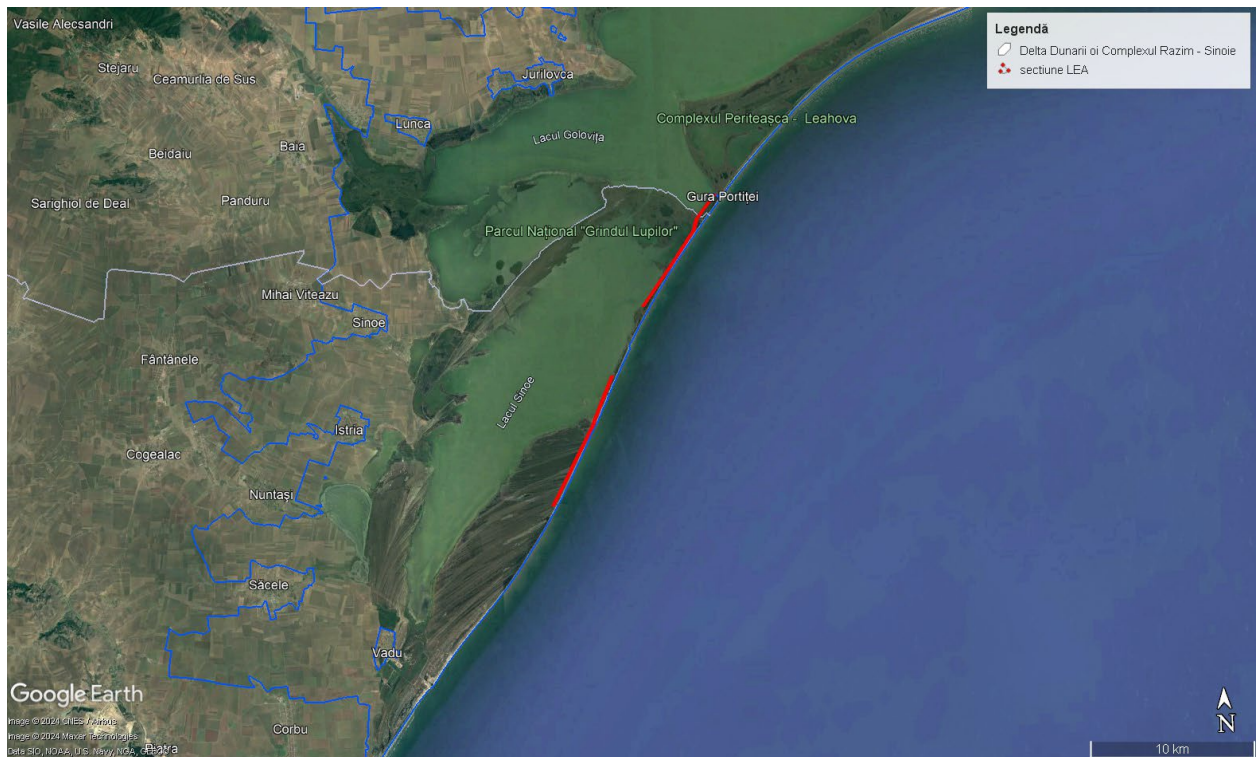
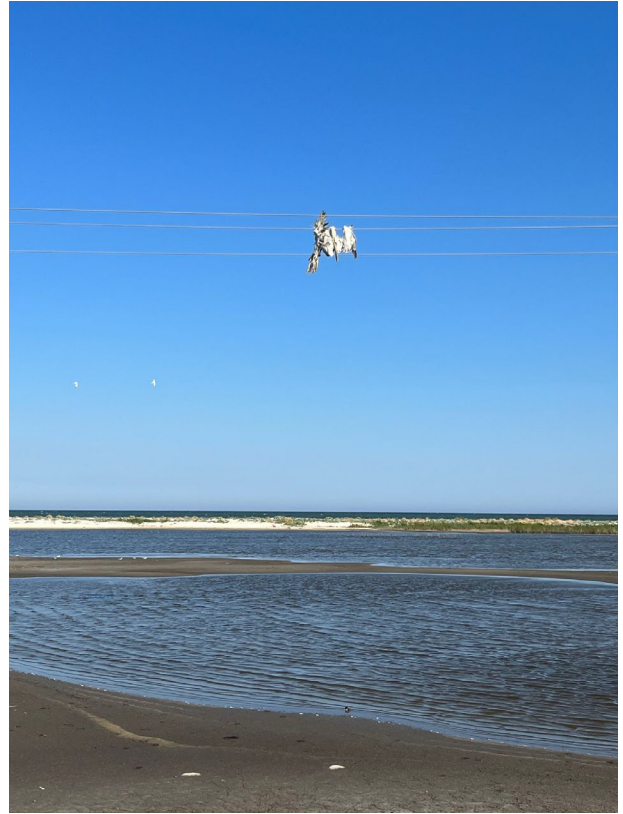


Mortalitate cauzata de LEA Grindul Chituc –pelicani creți (foto G. Chișamera)





Mortalitate cauzata de LEA Grindul Chituc –pelicani creți  
(foto P. Galan)



Sectiune LEA de mare risc unde au fost gasiti pelicani creți – Grindul Chituc

## Secțiune LEA Sulina-Cardon

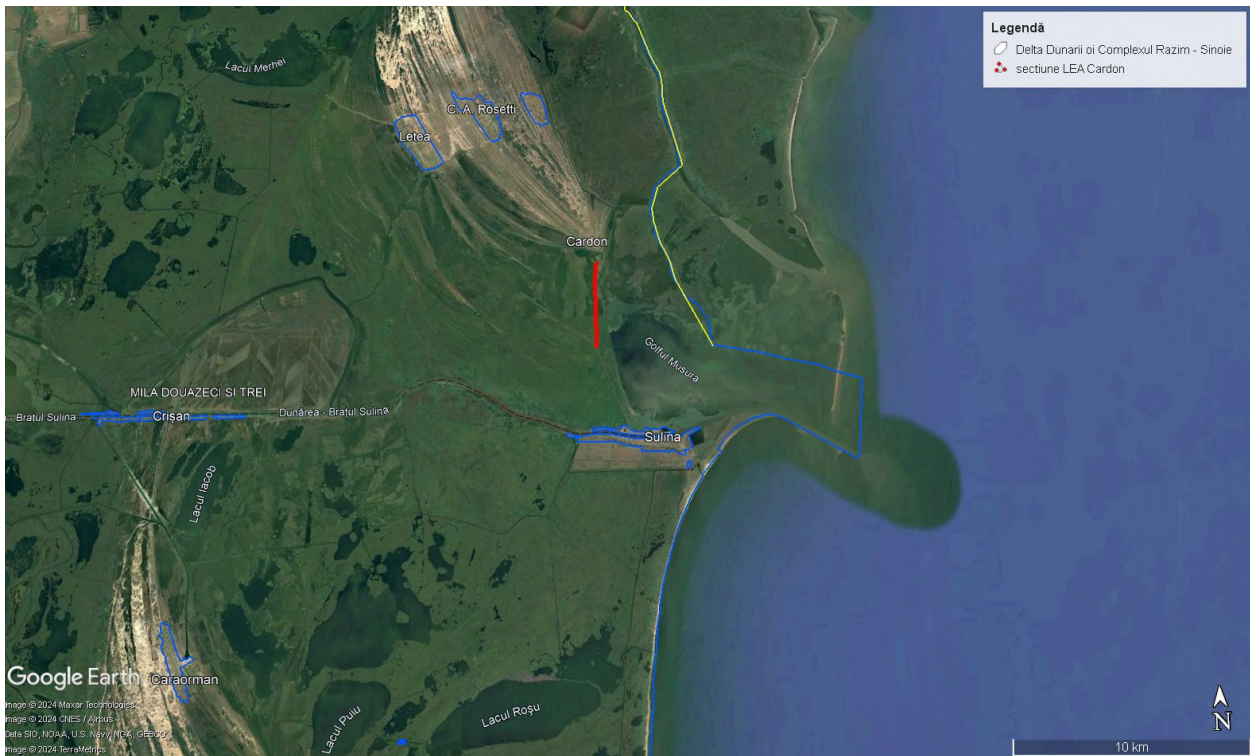
La data de 18.04.2021, la sud de localitatea Cardon au fost identificate sub linia de medie tensiune 2 cadavre de pelicani comuni *Pelecanus onocrotalus*, pentru care s-a întocmit și raport medical de necropsie de către medicii veterinari care au depistat pasărele în teren (dr. O. Roșu, dr. F. Mlagiu, I. Ene). Pe lângă constatarea decesului prin coliziune, în cadrul necropsiei a fost stabilită și prezența unor alice în organismele pelicanilor. Ulterior, la data de 20.04.2021 a fost identificat un pescăruș de talie mare, tot că deces în urma coliziunii cu această linie.

Linia în cauză străbate traseul dintre Sulina și Cardon, de-a lungul drumului de acces și a canalului, fiind localizat pe laura vestică a golfului Musura. Acest fapt determină efectul de barieră în cazul acestei linii, fiind situat în traseul pelicanilor și altor specii acvatice dinspre golful Musura către zonele acvatice dinspre vest și nord. Pelicanii, în traseul dinspre colonia situată în Roșca-Buhaiova și zonele de hrănire din golful Musura, întâlnesc această linie care, ca în cazul liniei de pe grindul Chituc, este cu atât mai riscantă cu cât se află în zona unde pasărele au altitudine joasă în timpul decolării sau aterizării în zona de vest a golfului.



Mortalitate cauzata de LEA Cardon –pelicani comuni (foto O. Roșu)

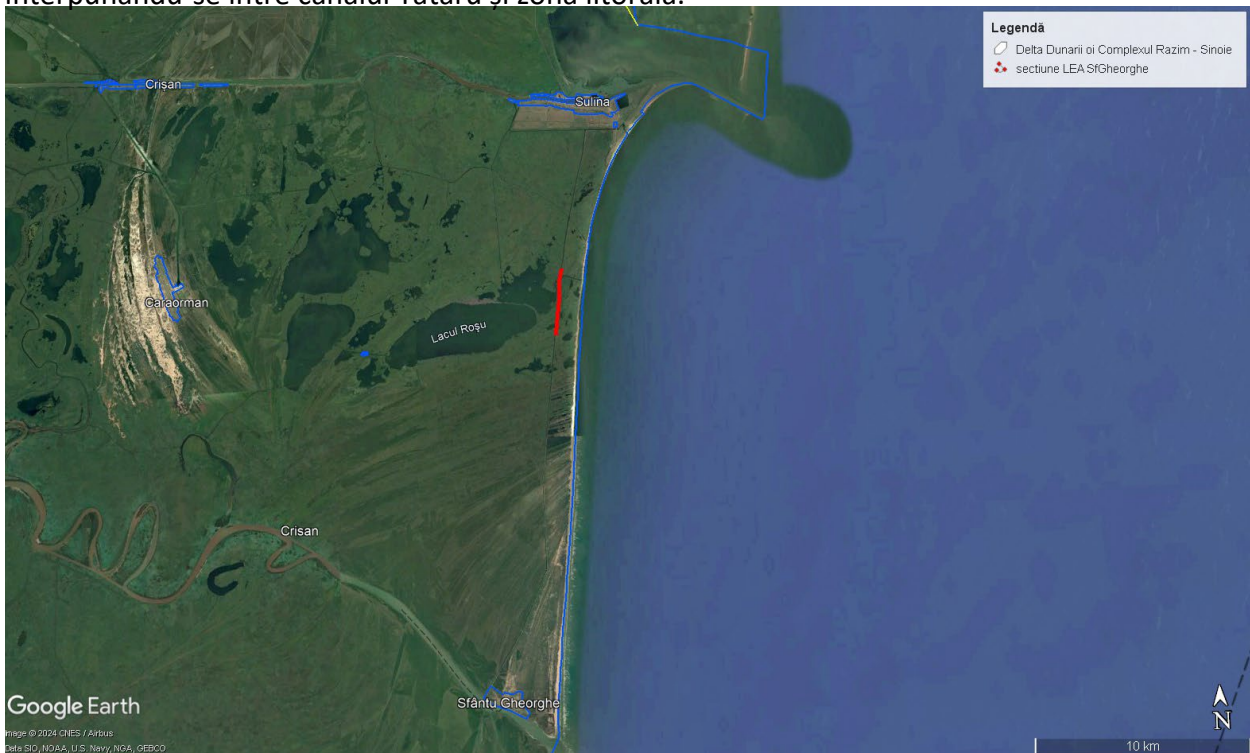




Secțiune LEA de mare risc unde au fost găsiți pelicani comuni – Cardon-Sulina

### Secțiune LEA Sulina-Sfântu-Gheorghe

Pe LEA 20kv localizata pe cordonul litoral în zona lacului Roșu a fost semnalat de către agent ecolog ARBDD un caz de mortalitate a unui pelican creț adult fără o dată specifică în anul 2020. Zona respectivă este frecventată de pelicani creți că zonă de hrănire, linia interpunandu-se între canalul Tataru și zona litorală.



## Canalul Vișina Dunărea veche- Mila23

Pe data de 18.03.2022, 1 pelican comun *Pelecanus onocrotalus* adult, victimă a coliziunii cu firele electrice ale liniei de medie tensiune a fost identificat de echipa SOR.

### Alte cazuri de mortalitate

Anterior desfășurării proiectului, dar și în timpul acestuia, au existat câteva cazuri de mortalitate a pelicanilor creți, din care unele atribuite coliziunii cu linii electrice sau altor cauze. Un caz de mortalitate a fost 1 adult de pelican creț găsit pe data de 20.03.2021 pe malul lacului Techirghiol fără a se putea stabili la fata locului cauza. La radiografiile ulterioare s-a constatat prezenta unor alice de vânătoare în organism. Similar, în 17.05.2023 1 pelican creț adult incapabil de zbor a fost transportat la centrul de reabilitare Visul Luanei unde în pofida intervențiilor nu a supraviețuit. Și acest pelican prezenta alice de vânătoare în organism. Actele de constatare au fost transmise către autorități. Aceste cazuri indică faptul că cel puțin în anumite zone, există acte de braconaj la adresa pelicanilor, cel mai probabil asociate conflictului între piscicultori și păsările ihtiofage, în locații unde aceștia încearcă îndepărtarea pelicanilor prin orice mijloace, inclusiv cele ilegale.



Mortalitate lacul Techirghiol –pelican creț (foto S. Bugariu)

Suplimentar, anumite linii au fost considerate ca fiind de mare risc datorita amplasării, deși nu au fost semnalate cazuri directe de coliziune. Dintre acestea, liniile electrice de înaltă tensiune care traversează situl ROSPA0106 Valea Oltului Inferior în cel puțin 3 zone pot reprezenta un risc major de coliziune atât pentru pelicani cât și pentru alte specii acvatice, fiind dispuse transversal peste lacurile de acumulare. Dispunerea peste luciul de apă poate face foarte dificilă găsirea potențialelor cadavre, deoarece acestea sunt purtate de curenți odată căzute în apă. De asemenea, și linia de înaltă tensiune localizată longitudinal de-a lungul lacurilor din partea sudică a sitului poate prezenta un risc ridicat de coliziune, mai ales în perioadele de toamnă și iarnă când concentrațiile de specii acvatice și efectivele de pelicani creți sunt considerabile, de până la câteva sute de indivizi. Prezența liniilor de înaltă tensiune în acest sit ar trebui să fie considerată un risc major și tratată ca atare în gestionarea amenințărilor la adresa speciilor protejate în sit.

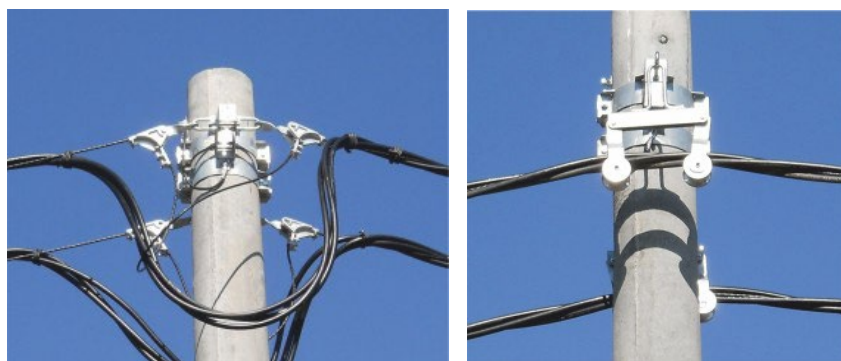


## Concluzii, recomandări

Liniile electrice aeriene (LEA), atât de medie tensiune cât și de înaltă tensiune, pot avea impact negativ semnificativ asupra pelicanilor creți dar și a altor specii de păsări, în funcție de câțiva factori decisivi, dintre care amplasarea și condițiile de vizibilitate joacă rolul cel mai important. Coliziunea cu liniile electrice este rezultatul unui proces complex care implică dimensiunea păsărilor, greutate, manevrabilitate, capacitate de detecție a liniilor etc. Extrapolarea riscului de coliziune este dificilă datorită condițiilor de habitat specifice și de localizare a liniilor, unde se înregistrează rate de mortalitate diferite. Speciile susceptibile de a suferi coliziuni sunt în general de talie mare, cu anvergură mare și greutate apreciabilă, cu manevrabilitate mai scăzută, respectiv cele cu zbor rapid. Pelicanii, atât cei creți cât și comuni, sunt printre speciile cu risc ridicat de coliziune, alături de alte specii acvatice sau răpitoare.

Deși liniile electrice sunt doar o amenințare la adresa pelicanilor creți, numeroase studii arată că riscul de coliziune poate fi redus cu 50% până la 80% dacă liniile din zonele cu risc ridicat sunt marcate sau înlocuite. În 2009, Consiliul Europei a republicat Recomandarea Nr.110 din 2004 (Schuerenberg et al. 2009) pentru minimizarea efectului liniilor electrice asupra pasărilor. Această recomandare trece în revista și analizează standardele și metodele tehnice de a adăuga elemente pentru a preveni coliziunile și electrocutarea pasărilor, precum și o lista exhaustivă a acțiunilor necesare a fi întreprinse la nivelul țărilor Europene.

Modalitatea principală prin care se poate evita riscul de coliziune este **amplasarea de dispozitive vizuale, avertizoare (divertoare)**, care prin caracteristicile specifice fac ca LEA, atât de medie tensiune cât și de înalta tensiune să fie vizibile păsărilor în zbor, făcând evitarea cablurilor mult mai facilă. O altă modalitate recentă este reprezentată de înlocuirea cablurilor de medie tensiune cu unele izolate, a căror dispunere se face ulterior prin răsucirea (torsadarea) acestora. Aceasta soluție tehnică este de asemenea benefică, deoarece **liniile torsadate** sunt mult mai vizibile și în acest caz este redus nu doar riscul de coliziune ci și riscul de electrocutare la nivelul stâlpilor. Cea mai eficientă modalitate de a evita riscurile de orice fel este **îngroparea cel puțin a secțiunilor de mare risc**, adică transformarea acestora în linii electrice subterane LES. Deși cea mai costisitoare, această metodă se aplica cu mare succes, mai ales în condițiile în care anumite linii sunt localizate în arii naturale protejate și au un efect nociv și constant asupra speciilor cu regim de protecție.



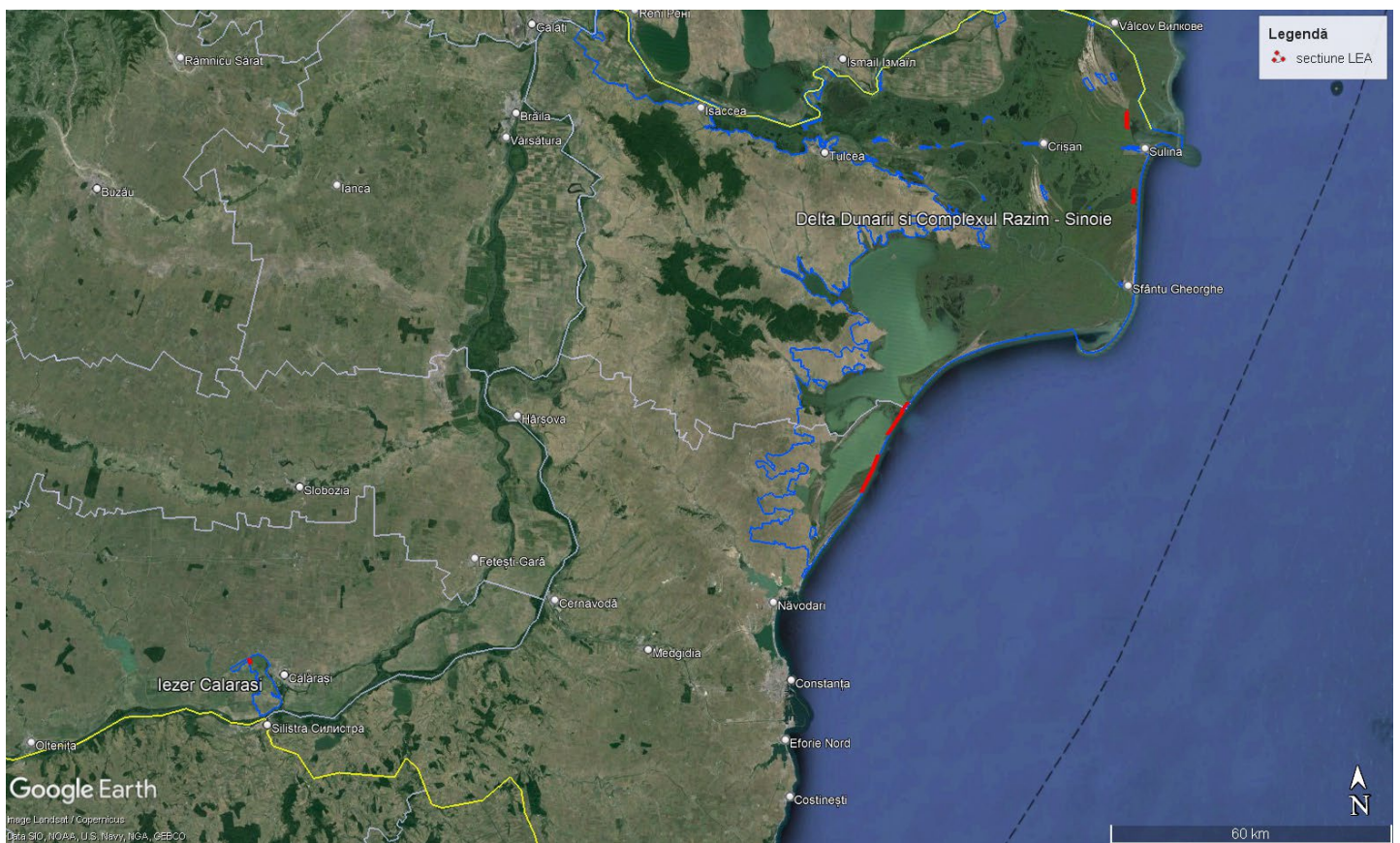
Linii electrice de medie tensiune torsadate (LEA 20kV); asemenea linii elimină complet și riscul electrocutării (sursă foto Electro Sistem Group [https://electro-sistem.com/en\\_US/accesorii-pentru-liniile-electrice-aeriene-de-medie-tensiune-pentru-cablu-torsadat/](https://electro-sistem.com/en_US/accesorii-pentru-liniile-electrice-aeriene-de-medie-tensiune-pentru-cablu-torsadat/))



Montare dispozitive vizuale (divertoare) de tip FireFly-pentru o vizibilitate optima a liniei, dispozitivele se monteaza din app. 10 in 10 m (foto C. Mititelu)



În cazul liniilor investigate în cadrul proiectului, majoritatea cazurilor au fost înregistrate în zonele cu efective semnificative de pelicani, localizate în zonele de hrănire din vecinătatea coloniilor cuibaritoare, sau în siturile cu concentrații mari de indivizi în afara perioadei de reproducere. Marile lacuri din lunca Dunării reprezintă, pe lângă Delta Dunării, zone cu concentrații mari de specii acvatice în timpul și mai ales în afara perioadei de cuibărit. Liniile electrice aeriene constituie un risc permanent pentru aceste specii de păsări, la care se adaugă riscul prin electrocutare cu precădere al speciilor care utilizează stâlpii de curent de medie tensiune pentru odihnă. Cazurile înregistrate sunt desigur doar cele mai observabile, cunoscut fiind faptul că datorită prezenței speciilor necrofage (șacali, vulpi, câini), cadavrele sunt îndepărtate în timp relativ scurt, astfel în cele mai multe cazuri detecția cazurilor de mortalitate scade la minim după primele zile, uneori după primele ore. Cu alte cuvinte, doar un procent foarte mic al mortalității este înregistrat.



Sectiune de LEA de medie tensiune identificate ca fiind de mare risc in cadrul proiectului

În cadrul proiectului Pelican Way of LIFE, prin implementarea activității de conservare C2 (Reducerea riscului de coliziune a pelicanilor creți în zone importante prin instalarea de dispozitive vizuale pe linii electrice) vă fi posibilă marcarea unei lungimi totale de aproximativ 4km de linie electrică. Cu toate acestea, prezentul document ar trebui să constituie o resursă și pentru deciziile viitoare referitoare la marcarea altor secțiuni de mare risc, eventual în cadrul altor proiecte similare, având în vedere că lungimea totală a liniilor de risc depășește distanța estimată a fi marcată. Suplimentar, reducerea riscului de coliziune și al celui de electrocutare a păsărilor este benefic și companiilor de distribuție a energiei electrice, reducând avariile înregistrate și necesarul de intervenție asupra liniilor.



## Bibliografie

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Bugariu, S., Fântână, C. 2008. Planul National de Acțiune pentru pelicanul creț *Pelecanus crispus*. LIFE 05 NAT/RO/000169 “Salvați *Pelecanus crispus* în Delta Dunării”

Catsadorakis, G., Portolou, D. (compilers). 2018. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus*

Derouaux, A., Verbelen, D. Devos, K. & Paquet, J-Y. 2020. Reducing the risk of bird collisions with high-voltage power lines in Belgium through sensitivity mapping: 2020 update. Elia, Natagora and Natuurpunt, final report.

EirGrid. 2016. EirGrid Evidence Based Environmental Studies Study 5: Birds

LIFE13 NAT/SK/001272 ENERGY. 2020. Project Final Report

Gális, M., Ševčík, M. 2019. Monitoring of Effectiveness of Bird Flight Diverters in Preventing Bird Mortality from Powerline Collisions in Slovakia’. Raptor Journal 13.1

Haas, D. 2005. Protecting Birds from Powerlines: Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Vol. 140. Council of Europe

Prinsen, H.A.M., Smallie, J.J., Boere, G.C. & Pires, N. (Compilers), 2012. Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region.

AEWA Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWA Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3, Bonn, Germany

Probst, R., Doroșencu, A., Frank, G. 2019. DANUBEPARKS Position Paper: Electric Power Lines and Bird Conservation along the Danube River Danubeparks

Raptor Protection of Slovakia. 2021. Electrocutions & Collisions of Birds in EU Countries: The Negative Impact & Best Practices for Mitigation

Roșu, O., Mlagiu, F., Ene, I. 2021. Raport medical necropsie in teren. Asociația ARCA

ŠMÍDT, J., HAPL, E., GÁLIS, M. 2019. Methodology of risk assessment for electricity distribution lines in Slovakia with regard to potential bird mortality due to collisions with power lines. Raptor Journal 2019, 13: 61–73. DOI: 10.2478/srj20190008

Tucker, G., M. Heath. 1994. Birds in Europe: Their conservation status. BirdLife International. – BirdLife Conservation Series No 3, Cambridge, UK