

AVIFAUNA ACQUATICA: ESPERIENZE A CONFRONTO

Programma definitivo

ore 9,30 Saluti delle autorità e apertura dei lavori

ore 10,00 **La gestione dei livelli idrici: un fattore fondamentale per l'avifauna acquatica**

Presiede: Roberto Tinarelli (Presidente dell'Associazione Ornitologi dell'Emilia Romagna) - illustrazione di una bozza di *Raccomandazioni per una gestione dei livelli dell'acqua favorevole all'avifauna nelle varie tipologie di zone umide*

Relazioni:

Lorenzo Serra (INFS), Ariele Magnani (AsOER), Francesca Virdis (INFS), Nicola Baccetti (INFS), Alfonso De Berardinis (INFS), Luca Melega (INFS), Marco Zenatello (INFS) - *Dalla parte degli uccelli: conflitti e convergenze tra produzione del sale e conservazione dell'avifauna nella Salina di Cervia*

Alessio Bartolini (Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio) e Alfredo Boschi (Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio) - *La gestione delle acque nella Riserva naturale del Padule di Fucecchio*

Gilberto Garuti (ENEA) e Roberto Garavaglia (Azienda Agroambientale La Cassinazza) - *Gestione dei livelli dell'acqua per lo sviluppo di un canneto a Phragmites idoneo all'avifauna*

Giuseppe Viggiani (Dipartimento di Difesa del Suolo, Università della Calabria) - *Interventi di sistemazione idraulica a basso impatto per la creazione di una zona umida a livello controllato*

Interventi dal pubblico e Discussione della bozza di raccomandazioni per una gestione dell'acqua favorevole all'avifauna nelle varie tipologie di zone umide

Ore 12,30 – 14,30 *pausa pranzo*

Ore 14,30 **L'impatto delle centrali eoliche sull'avifauna**

Presiede e modera: Silvano Toso (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica)

Relazioni:

Carlo Ripa di Meana (Presidente di CNP - Comitato Nazionale del Paesaggio) - *Interessi e conflitti nella promozione dell'energia eolica in Italia*

Roberto Longo (Presidente di APER - Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili) e Fabrizio Tortora (APER) - *Sviluppo della produzione di energia eolica in Italia e caratteristiche strutturali delle centrali eoliche progettate e in corso di realizzazione*

Mark Duchamp (Iberica 2000) - *Wind farms: assessment of their impact on birds*

Franz Bairlein (Institute of Avian Research, Wilhelmshaven, Germany) - *Wind power and birds*

Antonio Sigismondi (ALTURA – Associazione per la Tutela degli Uccelli Rapaci e dei loro Ambienti) - *Impianti eolici: il quadro autorizzativo e le garanzie per la salvaguardia dell'avifauna*

Tavola rotonda

Intervengono:

Stefano Allavena Presidente di ALTURA – Associazione per la Tutela degli Uccelli Rapaci e dei loro Ambienti

Claudio Celada Direzione Conservazione Natura della LIPU – Lega Italiana Protezione Uccelli

Raffaele Mazzanti Consigliere nazionale di Italia Nostra

Edoardo Zanchini Segreteria Nazionale di Legambiente

Ore 18,30 (*chiusura convegno*)

RACCOLTA DEI RIASSUNTI DEI CONTRIBUTI PERVENUTI

Raccomandazioni per una gestione dei livelli dell'acqua favorevole all'avifauna nelle varie tipologie di zone umide

Recommendations for a water level management to benefit waterfowl in different wetland types

ROBERTO TINARELLI

AsOER (Associazione Ornitologi dell'Emilia Romagna) Via Massa Rapi 3, I-40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

Summary

This paper summarizes a draft of recommendations for a water level management to benefit waterfowl in different wetland types with standing waters. The draft will be discussed during the meeting and then broadcasted with the collaboration of ornithologists, environmentalists, technicians and governative organizations. According to the purposes of the water level management it is possible to subdivide wetlands in the two following categories:

- wetlands created/managed exclusively or mainly for productive, hydraulic, recreation functions,*
- wetlands restored/managed exclusively or mainly for wild fauna and flora conservation.*

For the first category have been reported:

- the main measures to prevent/reduce the negative impacts on waterfowl caused by the management of the water level,*
- the habitat improvements for waterfowl feasible in wetlands created/managed for productive, hydraulic, recreative functions inside of protected areas.*

The best water level management measures to benefit waterfowl have been reported for the second category.

Il presente documento costituisce una sintesi della bozza di "raccomandazioni per una gestione dei livelli dell'acqua favorevole all'avifauna nelle varie tipologie di zone umide italiane con acque stagnanti" che AsOER intende discutere e validare e successivamente promuovere in collaborazione con ornitologi, tecnici, associazioni ambientaliste e soggetti amministrativamente competenti.

La regimazione delle acque è senza dubbio uno dei fattori più importanti nella gestione delle zone umide. La profondità dell'acqua, la durata e i periodi di sommersione e l'estensione delle aree sommerse in relazione alla superficie complessiva della zona umida, condizionano in modo determinante la presenza e la consistenza delle varie specie vegetali e animali e dell'avifauna in particolare. Infatti dal regime idrico dipendono direttamente e indirettamente la disponibilità di condizioni ambientali che consentono la sosta, il rifugio e la nidificazione (isole, zone affioranti, canneti, alberi ecc...) e l'alimentazione per le diverse specie ornitiche. Dipendono inoltre dalla regimazione dell'acqua nell'arco dell'anno le caratteristiche delle comunità acquatiche vegetali e animali che costituiscono la base dell'alimentazione delle varie specie ornitiche.

A seconda delle finalità della gestione dei livelli dell'acqua, è possibile suddividere le zone umide con acque stagnanti nelle due seguenti categorie:

1. **Zone umide create/gestite esclusivamente o principalmente per funzioni produttive, idrauliche, ricreative** (risaie, invasi per l'irrigazione, bacini di decantazione e depurazione delle acque e dei fanghi degli zuccherifici e degli allevamenti zootecnici, bacini per l'itticoltura, cave attive e abbandonate temporaneamente o permanentemente inondate, saline attive e

abbandonate, valli da pesca, casse di espansione, bacini per la caccia, la pesca sportiva e gli sport acquatici)

2. **Zone umide create/gestite esclusivamente o principalmente in funzione della fauna e della flora selvatiche** ("biotopi relitti" senza rilevanti funzioni produttive, idrauliche, ricreative e situati all'interno di aree protette, zone umide realizzate e gestite attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie e/o con strumenti finanziari mirati locali, nazionali, comunitari per la conservazione della biodiversità)

Nelle zone umide create/gestite per funzioni produttive, idrauliche, ricreative una gestione dei livelli dell'acqua negativa o non favorevole per l'avifauna è dovuta allo svolgimento delle funzioni per le quali le zone umide sono state create e/o vengono gestite.

Invece nelle zone umide create/gestite esclusivamente in funzione della fauna e della flora selvatiche una gestione dei regimi idrici negativa o non favorevole per l'avifauna è dovuta a incompetenza e/o mancanza di gestione da parte del soggetto responsabile e a cause di forza maggiore quali indisponibilità idrica, carenze o guasti di manufatti (chiaviche, pompe, argini), scavi di tunnel negli argini da parte di nutrie e gamberi della Louisiana etc..

Nelle zone umide della prima categoria è auspicabile l'attuazione di misure di prevenzione e mitigazione degli impatti negativi sull'avifauna, in particolare durante il periodo riproduttivo, attraverso la definizione di compromessi tra le esigenze dell'avifauna e le funzioni produttive, idrauliche e ricreative, promossi dai soggetti competenti per la protezione della fauna selvatica omeoterma; le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti negativi sull'avifauna divengono inderogabili nelle zone umide della prima categoria che ricadono all'interno di aree protette (inclusi i siti della rete Natura 2000). In alcune zone umide (in particolare risaie, bacini per l'itticoltura intensiva, bacini di zuccherifici attivi) è molto difficile trovare un compromesso tra le esigenze delle attività produttive e quelle delle specie di interesse conservazionistico ma in varie zone umide situate all'interno di aree protette è possibile, senza particolari sacrifici economici, definire periodi e modalità di gestione dei livelli che permettono anche di mantenere in buono stato di conservazione habitat e specie animali e vegetali di interesse conservazionistico. Nelle aree protette sono inoltre auspicabili interventi che migliorino le condizioni ambientali per le specie presenti, in particolare per quelle di maggiore interesse conservazionistico.

Nelle zone umide della seconda categoria (zone umide create/gestite esclusivamente in funzione della fauna e della flora selvatiche) occorre invece che i soggetti competenti per l'applicazione di misure agroambientali comunitarie e per la protezione della fauna selvatica omeoterma e della biodiversità promuovano la diffusione e l'applicazione di metodi di gestione quanto più possibile coerenti con le finalità attribuite a questo tipo di zone umide.

Di seguito sono riportate sinteticamente le raccomandazioni per la gestione del livello dell'acqua nei vari tipi di zone umide.

Misure di prevenzione/mitigazione degli impatti negativi sull'avifauna determinati dalla gestione del livello dell'acqua nelle zone umide create/gestite per funzioni produttive, idrauliche, ricreative

In **risaie, saline attive, invasi per l'irrigazione, bacini di decantazione di acque e fanghi di zuccherifici**, nei casi in cui risulta impossibile trovare un accordo tra le esigenze delle attività produttive e quelle dell'avifauna nidificante, è necessario prevenire l'insediamento di uccelli acquatici coloniali nidificanti nei bacini soggetti a consistenti escursioni del livello dell'acqua (che determinerebbero la perdita dei loro nidi a causa della sommersione o per l'accessibilità di predatori terrestri) attraverso l'esercizio di sistemi di allontanamento come quelli incruenti utilizzati per dissuadere gli uccelli che si alimentano nei frutteti e nei bacini di itticoltura.

Nelle **saline attive** situate all'interno di aree protette, nel caso di insediamento di uccelli acquatici coloniali nidificanti in bacini soggetti a consistenti escursioni del livello dell'acqua, il soggetto gestore dell'area protetta (che abbia una efficiente capacità di controllo del territorio e di relazioni con i soggetti responsabili della gestione idrica) può concordare di volta in volta tempi e entità delle variazioni del livello dell'acqua al fine di permettere la schiusa delle uova e lo spostamento dei giovani nati.

I **bacini per la caccia** devono essere mantenuti in acqua tutto l'anno o almeno durante la stagione riproduttiva evitando interventi di prosciugamento e/o escursioni del livello idrico che pregiudichino il successo riproduttivo delle specie nidificanti.

Miglioramenti ambientali per l'avifauna attuabili nelle zone umide create/gestite per funzioni produttive, idrauliche, ricreative situate all'interno di aree protette

Nelle **risaie** è generalmente possibile mantenere dopo la raccolta del riso un livello dell'acqua inferiore a 15-20 cm in autunno fino a febbraio per favorire la sosta di limicoli e anatidi migratori e svernanti.

In **invasi per l'irrigazione, bacini per itticoltura, bacini per la caccia e la pesca sportiva, bacini di decantazione di acque e fanghi di zuccherifici, bacini di ex zuccherifici, ex cave allagate** è possibile realizzare isolotti e/o zattere (dove vi sono alti livelli dell'acqua e/o dove è troppo onerosa la realizzazione di isole) sufficientemente lontano dalle rive (almeno 40 metri) per favorire la sosta e la riproduzione dell'avifauna; nei bacini per itticoltura e pesca sportiva la realizzazione di isolotti e zattere è da valutare con attenzione poiché può determinare un incremento della predazione da parte degli uccelli ittiofagi.

In **saline attive, saline abbandonate, valli da pesca, casse di espansione** è possibile realizzare argini e isole (in particolare nei bacini evaporanti delle saline e nelle valli da pesca) con sponde, altezza sul livello dell'acqua, disposizione della superficie emersa e dimensioni complessive che non permettono ai frangenti delle onde generate dal vento di bagnare e distruggere uova e nidi costruiti su di esse.

Nelle **saline abbandonate** è necessaria la manutenzione e l'attivazione delle strutture idrauliche che permettono un rapido smaltimento delle acque piovane e la conservazione di acque e fanghi ipersalati adatti all'alimentazione di numerose specie ornitiche migratrici e svernanti.

Nelle **saline attive** e nelle **valli da pesca** situate all'interno di aree protette è possibile concordare regimi idrici che permettono di favorire l'avifauna in ogni periodo dell'anno attraverso incentivi economici e vincoli specifici.

Misure di gestione del regime idrico favorevoli per l'avifauna da adottare nelle zone umide create/gestite esclusivamente o principalmente in funzione della fauna e della flora selvatiche

Le **zone umide temporanee** (cioè sommerse per meno di 11 mesi all'anno) devono essere caratterizzate da un'elevata superficie sommersa soprattutto da ottobre a marzo per favorire gli uccelli acquatici migratori e svernanti e dal successivo mantenimento di superfici sommerse (almeno il 10% della superficie complessiva delle zone estese più di 20 ettari e il 20% per quelle estese meno di 20 ettari) fino alla fine di luglio per favorire lo svolgimento della riproduzione con successo; le zone sommerse nel periodo aprile-luglio dovrebbero essere distribuite su tutta o gran parte della zona umida. Salvo cause di forza maggiore, debbono essere evitati nel periodo marzo – luglio improvvisi innalzamenti (superiori a 5-10 cm) del livello dell'acqua che possono distruggere uova e nidi degli uccelli che nidificano a terra. Sostanzialmente il livello dell'acqua durante il periodo riproduttivo deve lentamente abbassarsi, assicurando così agli uccelli nidificanti una crescente accessibilità alle risorse alimentari. Il livello dell'acqua (anche nel periodo di massima sommersione) non dovrebbe superare i 50 cm ed essere inferiore ai 10-25 cm sulla maggior parte della superficie.

Nelle **zone umide permanenti**, salvo cause di forza maggiore, debbono essere evitate nel periodo marzo – luglio variazioni improvvise del livello dell’acqua che comportino:

- il completo prosciugamento della zona umida quando i giovani non sono ancora in grado di volare,
- il facile raggiungimento dei nidi costruiti sulle isole o sulla vegetazione galleggiante da parte dei predatori terrestri,
- l’innalzamento del livello dell’acqua superiore a 5-10 cm nei siti di nidificazione di limicoli, sterne e gabbiani,
- l’innalzamento del livello dell’acqua superiore a 30 cm in siti nidificazione di ardeidi, anatidi, rallidi.

La lenta e progressiva diminuzione del livello dell’acqua durante l’inverno aumenta l’accessibilità alle risorse alimentari da parte degli uccelli acquatici.

Nel caso in cui si renda necessario un prosciugamento primaverile-estivo delle zone umide permanenti per la realizzazione di interventi straordinari sui fondali e sugli argini, esso dovrebbe essere effettuato solo su una parte del biotopo (per assicurare la permanenza di condizioni ambientali idonee) secondo i seguenti criteri:

- non oltre il 50 % della superficie complessiva di un biotopo umido nel caso di biotopi estesi su meno di 30 ettari,
- non oltre il 40% della superficie complessiva nel caso di biotopi estesi tra 30 e 50 ettari,
- non oltre il 30% della superficie complessiva nel caso di biotopi estesi più di 50 ettari.

Nei vari tipi di zone umide i sistemi di regimazione idraulica dovrebbero permettere di gestire il livello dell’acqua con una precisione di almeno 5 cm.

Dalla parte degli uccelli: conflitti e convergenze tra produzione del sale e conservazione dell'avifauna nella salina di Cervia

In behalf of birds: conflicts and convergences among salt production and waterfowl conservation in the Cervia Sal-Pan

LORENZO SERRA¹, ARIELE MAGNANI², FRANCESCA VIRDIS¹, NICOLA BACCETTI¹, ALFONSO DE BERARDINIS¹, LUCA MELEGA¹, MARCO ZENATELLO¹

¹ Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Via Ca' Fornacetta 9, 40064 Ozzano dell'Emilia BO

² AsOER, Via Massa Rapi 3, 40064 Ozzano dell'Emilia BO

Le saline sono habitat artificiali, costituiti da bacini comunicanti che vengono allagati secondo consolidati ritmi stagionali. L'opera dell'uomo è una condizione necessaria: senza la continua circolazione delle acque, la periodica pulizia dei canali e dei fondali dei bacini, una salina evolverebbe rapidamente in una zona ecologicamente simile ad uno stagno eutrofico, per poi lentamente interrarsi.

La Salina di Cervia è un ambiente di grande importanza per la conservazione degli uccelli acquatici e la sua rilevanza ambientale è stata da tempo riconosciuta attraverso l'instaurazione di un'articolata serie di vincoli ambientali. Tuttavia, nonostante questo imponente sistema di protezione, la gestione dell'area, ed in particolare quella dei movimenti delle acque, è sempre rimasta affidata esclusivamente all'ente gestore delle attività di produzione del sale. Tale gestione ha garantito il mantenimento delle caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche e pedologiche dell'area, entrando però spesso in conflitto diretto con le finalità di conservazione dell'avifauna assegnate a quest'area.

Quindici anni di ricerche ornitologiche mostrano che la gestione del livello idrico dei bacini sino ad oggi attuata, finalizzata alle sole esigenze di produzione del sale, compromette spesso pesantemente la qualità e il ruolo della salina come sito di riproduzione, di sosta e svernamento per gli uccelli acquatici.

Improvvisi innalzamenti di livello dei bacini durante il periodo riproduttivo determinano l'allagamento dei siti di nidificazione; improvvisi abbassamenti li espongono alla predazione di mammiferi terrestri; lo svuotamento tardivo dei bacini in primavera determina la deposizione delle uova sui fondali e la loro successiva sommersione a seguito dell'allagamento delle vasche; il rifacimento di argini in primavera determina la distruzione di siti attivi di riproduzione; il mancato svuotamento delle acque meteoriche può causare fioriture algali di dimensioni tali da impedire l'alimentazione degli uccelli nei bacini e di conseguenza l'insediamento delle popolazioni nidificanti. Al di fuori del periodo riproduttivo, livelli di acqua troppo elevati o prosciugamenti molto estesi rendono l'habitat inidoneo agli uccelli.

Per tentare di risolvere alcuni di questi problemi sono stati creati degli isolotti artificiali per la riproduzione, che hanno però prodotto risultati positivi solo per alcune specie. Si ritiene che una soluzione dei conflitti elencati possa trovarsi solo attraverso il pieno riconoscimento del valore naturalistico dell'area da parte dell'ente gestore e un conseguente diverso approccio alla gestione delle acque. In particolare, si suggerisce di assegnare almeno 1/3 della superficie evaporante ad una gestione in favore degli uccelli, totalmente svincolata dall'attività produttiva.

La gestione delle acque nella Riserva Naturale del Padule di Fucecchio

The water management in the Nature Reserve "Padule di Fucecchio"

ALESSIO BARTOLINI*, **ALFREDO BOSCHI****

* Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio (fucecchio@zoneumidetoscane.it)

** Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio (alfredoboschi@paduledifucecchio.it)

Summary

This report describes the experience of water management in the two public sectors (150 ha in total) of the nature reserve "Padule di Fucecchio" (North Tuscany). These areas have been embanked and provided with gates in order to maintain sufficient water levels during the summer and to select the water coming in.

Besides, within the embanked sectors, a few ponds have been dug, in order to obtain permanently flooded and deep water surfaces.

The results have been satisfactory both in relation to breeding water birds, which have grown in number, and in relation to vegetation, which is now more easily managed.

Two critical factors emerged: the high maintenance costs and the limited quantity of running water available in the summer, which doesn't allow for the necessary hydric change.

Il Padule di Fucecchio ha subito in tempi storici interventi di trasformazione degli assetti idrologici che hanno a più riprese modificato, ristretto o ampliato, le superfici soggette a regolare inondazione stagionale e i livelli idrici del bacino, in funzione di esigenze legate alle diverse attività economiche che si sono sviluppate in questo comprensorio (pesca, agricoltura, raccolta delle erbe palustri ecc.).

L'opzione della conservazione della diversità biologica è per questo territorio una svolta maturata soltanto negli ultimi dieci anni, ma che ha già prodotto importanti risultati, concretizzandosi in una esperienza di gestione attenta e dinamica di due aree del bacino palustre, facenti parte della riserva naturale istituita dalla Provincia di Pistoia.

Al di fuori dell'area protetta la gestione delle acque resta assai problematica, ed in parte vincolata ad un regolamento che prevede l'apertura di alcune importanti calle entro il 30 aprile di ogni anno, con grave nocumento per le comunità floristiche e faunistiche dell'area.

Con l'istituzione della Riserva Naturale da parte della Provincia di Pistoia, è stata considerata l'opportunità di operare interventi che rendessero possibile una più prolungata inondazione stagionale dell'area protetta ed una regolazione dei livelli idrici all'interno di essa.

La scarsa tenuta idrica del bacino palustre fu infatti considerata, in fase di programmazione degli interventi gestionali, il fattore limitante più grave ai fini della riproduzione dell'avifauna, della sopravvivenza della fauna ittica, della fauna anfibia e della fauna invertebrata acquatica, nonché della conservazione della componente idrofita della vegetazione.

Pertanto nel quadro degli interventi ipotizzati (Zarri e Bartolini, 2001), fra le misure prioritarie da una lato furono inserite opere volte a conferire alle aree caratteristiche di sottobacino (in modo da poterne regimare i livelli idrici), dall'altro fu progettata, su superfici necessariamente più ristrette, la realizzazione di stagni permanentemente allagati.

In realtà la creazione di sottobacini, oltre alla regimazione/conservazione delle acque, mirava anche a raggiungere altri scopi, dei quali è stato tenuto debito conto in sede di progettazione: operare una selezione delle acque di alimentazione dell'area (limitando, fra l'altro, gli apporti di materiali solidi in sospensione) e rendere tecnicamente possibile il ricambio delle acque ogni qual volta ve ne fosse stata la necessità.

I sottobacini sono stati realizzati nel biennio 2000-2001 nelle due aree di proprietà pubblica che ricadono nella riserva naturale, per una superficie complessiva di ca 150 ettari. L'intervento è consistito nella realizzazione di argini di contenimento e di calle di alimentazione e scarico, opportunamente posizionate.

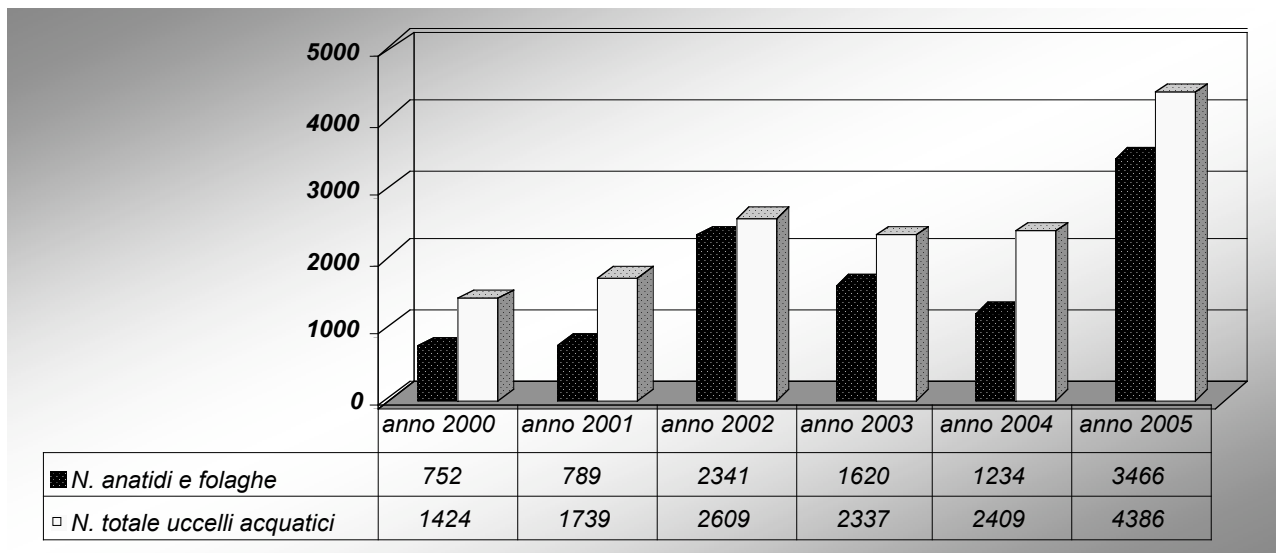
All'interno dei sottobacini sono stati inoltre scavati alcuni stagni con acque profonde (e pertanto perennemente allagati), per una superficie complessiva di circa 2 ettari.

I risultati conseguiti sono stati soddisfacenti, anche se sono state evidenziate alcune problematiche connesse solo in parte al tipo di opere effettuate.

All'interno di una delle due aree oggetto dell'intervento è stata riscontrata nel 2001 la riproduzione dello Svasso maggiore (primo caso noto per il Padule di Fucecchio), la cui presenza è andata poi consolidandosi, fino alle 6-8 coppie nidificanti osservate nel 2004. Contestualmente si è assistito ad un sensibile incremento di coppie riproduttive di Tuffetto, Folaga e Germano reale.

Assai positive sono state inoltre le ricadute sulla comunità di Ciconiformi che nidifica nel Padule di Fucecchio, in quanto le aree allagate così ottenute sono risultate in periodo estivo le più importanti per l'alimentazione di questi uccelli, che hanno concentrato qui i loro nuclei riproduttivi. Particolarmente importante si è rivelato l'effetto di stabilizzazione dei livelli idrici in periodo primaverile, in quanto nell'area protetta nidificano, a terra o nel canneto, numerose specie che richiedono tale condizione: gli ardeidi di grande taglia (compresa Egretta alba), in maniera esclusiva; altre specie, come il Tarabusino, il Falco di palude e il Cavaliere d'Italia, con densità elevate.

Significativo risulta anche il trend degli uccelli acquatici svernanti censiti nel Padule di Fucecchio nel periodo successivo alla realizzazione degli interventi, anche se in questo caso ha pesato soprattutto l'assenza di disturbo nell'area protetta, dove sono state riscontrate le concentrazioni di gran lunga maggiori. Nella tabella che segue sono riportati i dati relativi agli ultimi sei anni.



La tenuta idrica dei sottobacini ha sortito inoltre l'effetto di agevolare più di ogni altro intervento le operazioni di gestione della vegetazione, in quanto sulle superfici destinate ad acque libere (60-70 ettari), ed inondate costantemente per circa 10 mesi all'anno, le operazioni di sfalcio sono state ridotte, sia in termini di superficie che di frequenza degli interventi.

Gli elementi di criticità emersi (Bartolini et al., ined.) sono stati essenzialmente i costi elevati di manutenzione delle opere idrauliche realizzate e i fenomeni di deterioramento qualitativo della acque invasate.

I primi sono da mettere in relazione al frequente verificarsi di rotture degli argini, dovute all'azione sinergica di eventi di piena, all'abbassamento di tratti di arginatura per scarsa portanza del substrato sottostante ed all'erosione causata da Procamburus e Nutria. Tali problematiche tuttavia sono state in buona misura determinate dalle condizioni di partenza delle aree, che hanno imposto la realizzazione delle arginature lungo preesistenti corsi d'acqua, e potranno essere parzialmente mitigate in futuro mediante una diversa regolazione dei livelli idrici nei settori posti a monte e a valle della Riserva Naturale. I secondi derivano dalla indisponibilità di acque di qualità adeguata per operare in periodo estivo un'azione di ricambio idrico dei sottobacini. La cronica (ed in parte naturale) presenza nel sedimento di una gran quantità di nutrienti determina nelle acque a lungo invasate (e soggette ad elevato riscaldamento solare) fenomeni di eutrofizzazione, la cui gravità, con tutto ciò che ne consegue, è strettamente correlata all'andamento stagionale (distribuzione ed abbondanza delle precipitazioni e temperature estive).

L'esperienza condotta all'interno della riserva è stata assunta come riferimento per definire un piano complessivo di gestione delle acque e della vegetazione nel Padule di Fucecchio (Bartolini et al., ined.).

BIBLIOGRAFIA

Zarri E. e Bartolini A. 2001. *Riserva Naturale del Padule di Fucecchio (PT-FI): effetti della gestione ambientale sull'avifauna svernante e nidificante*. Atti dell'XI Convegno Italiano di Ornitologia, Castiglioncello (LI). Avocetta 25:109.

Gestione dei livelli dell'acqua per lo sviluppo di un canneto a *Phragmites australis* idoneo all'avifauna

Water level management for the development of a reedbed of Phragmites australis suitable for waterfowl

GILBERTO GARUTI E ROBERTO GARAVAGLIA

*ENEA – Bologna, ** Azienda agro-ambientale La Cassinazza – Pavia

La realizzazione di un fragmiteto da un punto di vista agronomico è una sfida. Lo sviluppo delle prime fasi di crescita della canna palustre in una zona umida è contrastato dalla presenza di altre specie vegetali estremamente competitive, per cui aspettare una formazione naturale di un fragmiteto può richiedere anni se non decenni. Nell'ambito dell'azienda agro-ambientale "La Cassinazza" in provincia di Pavia, è stato sviluppato un progetto per creare in breve tempo un canneto in un terreno di circa 5 ettari, in precedenza coltivato a risaia. Tale progetto, finalizzato alla realizzazione di un sistema intermedio tra i contesti acquatici e terrestri già presenti in azienda, permetterà di ricostituire un habitat, per numerosi e specifici uccelli, ormai scomparso; habitat funzionale ad una o più fasi del loro ciclo vitale (riproduzione, migrazione, svernamento, alimentazione ...).

Le tecniche di moltiplicazione, piantumazione e coltivazione della canna palustre sono state eseguite gestendo in maniera adeguata i livelli dell'acqua al fine di controllare lo sviluppo delle specie vegetali indesiderate e per favorire nel contempo lo sviluppo delle piantine giovani ed estremamente deboli permettendo, di conseguenza, l'affrancamento e la realizzazione del fragmiteto nel minor tempo possibile.

Interventi di sistemazione idraulica a basso impatto per la creazione di una zona umida a livello controllato

Low impact actions to restore a wetland with controlled water level

GIUSEPPE VIGGIANI

Dipartimento di Difesa del Suolo, Università della Calabria, Via P. Bucci 42/b, 87036 Rende - viggiani@dds.unical.it

Summary

Water reservoir management is usually inappropriate for aquatic birds owing to water level fluctuations, that are wider when the reservoir is managed for flood control.

This is the case of Tarsia Lake (Crati river, Italy), where water level is totally depleted in autumn and rapidly increases in late spring. Upstream the Tarsia Lake there is a large flat area close to the river, that could be easily inundated restoring an ancient river reach. The flat area should have to be divided by little embankments. As a consequence, low impact actions would give a controlled water level area in public land in a natural context.

La gestione degli invasi artificiali è generalmente incompatibile con il mantenimento di livelli idrici ottimali per l'avifauna. Gli invasi, infatti, sono realizzati con una funzione di accumulo nei periodi di maggiore afflusso, con un successivo utilizzo dei volumi invasati secondo prefissate sequenze che variano con la destinazione del bacino (irrigua, industriale, idro-potabile, di laminazione delle piene). La fluttuazione dei livelli idrici è quindi insita nel processo di accumulo e senza di essa non troverebbe motivazione tecnica la stessa creazione dell'invaso artificiale.

La fluttuazione risulta accentuata negli invasi destinati alla laminazione delle piene. Se tale circostanza si combina con l'uso irriguo, nel periodo invernale può anche essere praticato lo svasso totale del bacino.

È il caso, ad esempio, del bacino denominato "Lago di Tarsia" (F. Crati, Calabria), realizzato mediante traversa mobile ultimata nel 1966. Il bacino, nel progetto, aveva le seguenti caratteristiche: superficie massima di 3.57 km², volume massimo invasato pari a 16 milioni di m³, altezza di massima ritenuta pari a 9.85 m, quota di massimo invasato di 57.85 m s.l.m. La gestione dell'invaso comporta, nello spazio di alcuni giorni, un sovrizzo dei livelli idrici fino a 4 m nel periodo tardo primaverile ed uno svuotamento totale in autunno.

Il Lago di Tarsia è una delle poche aree umide significative della Calabria. L'area, comprendente anche macchia e prati, è tutelata come Riserva naturale regionale ed è individuata come Sito di Importanza Comunitaria. Secondo il formulario standard Natura 2000, il sito presenta un alto grado di vulnerabilità legata alla gestione del livello delle acque, alla caccia e pesca di frodo, al vandalismo, alle discariche abusive. A questi fattori si può aggiungere, fra le cause di degrado o minaccia - secondo la classificazione di Tucker e Evans (1997) - il disturbo antropico dovuto alla percorrenza da parte di mezzi a motore lungo una strada di penetrazione. Non quantificato è l'impatto dell'inquinamento organico e da composti tossici. La proprietà è pubblica per l'80%.

Le specie animali elencate nel formulario sono riportate in tabella.

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Altre specie importanti di Flora e Fauna
<i>Ardeola ralloides</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Egretta alba</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Ciconia ciconia</i> <i>Plegadis falcinellus</i> <i>Milvus migrans</i> (2 p.) <i>Circus aeruginosus</i> <i>Pandion haliaetus</i> <i>Falco peregrinus</i>	<i>Grus grus</i> <i>Himantopus himantopus</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Philomachus pugnax</i> <i>Tringa glareola</i> <i>Sterna hirundo</i> <i>Sterna albifrons</i> <i>Chlidonias hybridus</i> <i>Chlidonias niger</i> <i>Alcedo atthis</i> (2 p.)	<i>Bufo viridis</i> <i>Elaphe longissima</i> <i>Hyla italica</i> <i>Lacerta bilineata</i> <i>Muscardinus avellanarius</i> <i>Natrix tessellata</i> <i>Triturus italicus</i>

Più di recente sono stati osservati svernamenti di anatidi, nonché di *Tadorna tadorna* e *Numenius arquata* e nidificazione di *Ciconia ciconia* (1 cp.)

L'osservazione della morfologia dell'area e dei livelli idrici, compiuta con continuità per numerosi anni, ha permesso di individuare una realistica soluzione tecnica per la creazione di un'area a livello controllato. L'intervento fonda la sua praticabilità sulla circostanza che l'invaso, per cause tecniche, non viene normalmente riempito oltre la quota di 53 m s.l.m. circa (a cui corrisponde una superficie di 1.4 km²) lasciando ampie aree asciutte nella zona di immissione del corso d'acqua. In particolare, sulla destra idrografica è localizzata una golena (0.8 km² ca) pressochè asciutta, nella quale si immetteva un ramo relitto del corso d'acqua.

L'intervento di allagamento, nell'ipotesi che la situazione di vaso parziale perduri, può essere realizzato mediante:

- arginatura con terrapieno del fronte di valle della golena attorno alla quota di abituale vaso estivo;
- ripristino del ramo relitto mediante limitato approfondimento;
- sagomatura dell'imbocco del ramo relitto in corrispondenza del corso d'acqua;
- introduzione di paratoie a regolazione manuale sul ramo di alimentazione e lungo l'argine della golena.

Il dispositivo consente la regolazione dei volumi in ingresso ed in uscita dalla golena e quindi il controllo dei livelli idrici nella stessa. La pendenza del terreno destinato all'allagamento suggerisce una partizione in più superfici delimitate da arginelli di piccole dimensioni, sul modello delle casse di espansione in serie (Da Deppo et al., 1995), con salti d'acqua successivi o paratoie. L'area allagata, adiacente al corso d'acqua, formerebbe con quest'ultimo una zona permanentemente umida e continua di estensione pari a circa 1.2 km².

Azioni complementari possono essere individuate in:

- gestione della vegetazione palustre nella golena allagata;
- controllo dell'accesso sulla strada "di penetrazione" nella riserva e costruzione di un attraversamento in corrispondenza del ramo relitto riabilitato;
- ripristino di un cordone di vegetazione lungo la stessa strada, con funzione di schermatura rispetto alla golena.

Costituiscono vantaggi dell'intervento proposto:

- l'indipendenza dal bacino adiacente o la modularità dell'interazione in conseguenza di un eventuale maggiore vaso (allagamento in successione delle "casse" in serie a partire da valle);
- l'uso di terreni già precedentemente destinati all'allagamento;
- la presenza di un versante acclive non antropizzato lungo il lato esterno della golena;

- l'utilizzo di tecnologie a basso impatto (terrapieni, canali preesistenti, paratoie a comando manuale);
- la scarsa manutenzione prevedibile.

Bibliografia

Da Deppo L., Datei C. e Salandin P., 1995. Sistemazione dei corsi d'acqua. Edizioni Libreria Cortina, Padova.

Bernardoni A. e Casale F., 1999 (a cura di). Atti del convegno "Zone umide d'acqua dolce. Tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre". Quaderni Riserva Naturale Paludi di Ostiglia – I. Tonel, Verona.

Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G., 2004. La conservazione degli uccelli in Italia: strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Tucker G. M. e Evans M. I., 1997. Habitat for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. Cambridge, U.K.: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 6.

www.minambiente.it

Analisi del livello idrico del lago Preola e influenza delle variazioni sulle specie ornitiche e vegetali

Analysis of the water level of the Preola lake and influence of the variations on the animal and vegetable species

ENZO SCIABICA

Via Treviso, 31 – 91026 Mazara del Vallo (TP)

Summary

The variations of the water level of the Preola lake, recorded in the last twenty years, confirmed that, when the water keeps low and degrades sweetly from the shore toward the centre, the animal and vegetable species rise. I think, therefore, it is essential the intervention of the man, to assure the water in the lake and to regulate its level in case of excess.

Introduzione - La siccità che ha colpito la Sicilia dall'inizio degli anni Ottanta fino al 2002 ha cancellato alcune zone umide della fascia costiera sud-occidentale di ridotte dimensioni ed ha inciso pesantemente sullo stato di conservazione di quelle più estese e più conosciute. Il lago Preola, unico vero specchio d'acqua naturale perenne della provincia di Trapani, in seguito agli sbalzi del livello idrico, cagionati dalla siccità, è andato incontro a trasformazioni che hanno influito sull'habitat e sulle specie animali e vegetali.

Area di studio e metodi – Il lago Preola (37.37N12.28E), in territorio di Mazara del Vallo, superficie attuale circa 35ha, contro i 40ha degli anni antecedenti al 1980, R.N.I regionale dal 1998, raggiungeva la profondità di circa 2m - 2,20m. d'acqua.

A decorrere dal mese di giugno del 1982 si è prosciugato completamente. Da allora, annualmente, fino al 1998, alimentato esclusivamente dalle acque piovane, si è riallagato d'inverno per prosciugarsi d'estate. Nel 1999-2000, per la prima volta, è rimasto a secco anche d'inverno, l'evento si è ripetuto nell'inverno-primavera 2001- 2002, mentre le abbondanti piogge del 2003, primavera 2004, lo hanno riportato alla condizione di lago anche nel periodo estivo.

L'area è tenuta sott'osservazione sin dagli anni Settanta, ma prima l'incessante attività venatoria, esercitata soprattutto di notte, e successivamente la siccità non hanno consentito, fino al 2000, di potere effettuare rilevamenti continui e sistematici che potessero garantire la raccolta di dati certi sulla consistenza e sullo status dei popolamenti avifaunistici, cosa che si è resa possibile a decorre dal 25/2/2001.

Da allora sono stati scelti due punti di osservazione, per poter controllare nella stessa giornata con un potente binocolo 20X60 (considerata la distanza del lago dai costoni che lo sovrastano) sia la parte occidentale che quella orientale, quindi, nei casi più significativi, si è ritenuto opportuno corredare i rilevamenti di idonea documentazione fotografica.

Risultati e discussione – La profondità delle acque e la conformazione del bacino, prima degli anni Ottanta, hanno favorito la crescita esclusiva delle macrofite rivierasche tipiche del *Mariscetum oligohalinum* e dello *Scirpeto-Phragmitetum mediterraneum*, conseguentemente le specie ornitiche riscontrabili erano ristrette alle famiglie dei *Podicipedidae*, *Anatidae* e *Rallidae*. Gli *Ardeidae*, essenzialmente nel periodo primaverile, effettuavano brevi soste nel fragmiteto e contrariamente a quanto divulgato più di recente, non vi sono riscontri attendibili che l'*Ixobrychus minutus* vi abbia nidificato.

La siccità degli anni 80/90 sembrava avere creato un nuovo habitat, infatti, l'incunarsi di acqua salmastra in seguito all'abbassamento drastico del livello idrico in inverno con l'evaporazione totale dell'acqua in estate, ha favorito la crescita, a macchie di leopardo, per tutto il bacino, di una nuova vegetazione caratterizzata dalle associazioni: *Arthrocnemo-Juncetum subulati*, *Festuco-Agropyreto*

pungentis e *Salicornietum emerici* (nei pressi della sponda più a sud-ovest). Questo nuovo ambiente oltre a favorire la sosta di *Ciconidae*, *Ardeidae*, *Threskiornithidae*, *Phoenicopteridae*, *Gruidae* e più genericamente dei *Charadriiformes*, ha stimolato alcune specie di *Podicipedidae*, *Anatidae*, *Rallidae*, *Recurvirostridae* alla nidificazione.

Le piogge del 2004–2005 (837mm.all'11/3/2005, pluviometro c/da Vignale), ristabilendo il livello idrico di un tempo e sommergendo la neo vegetazione, potrebbero ripristinare il vecchio habitat. Anche questa volta è stato dimostrato, però, che il livello idrico costante che scende dolcemente dai 0 ai 50cm è l'ideale per l'incremento sia delle specie animali che vegetali, per cui l'intervento dell'uomo è essenziale per assicurare l'acqua al lago in caso di siccità e regolarne il livello in caso di eccedenza.

Sviluppo della produzione di energia eolica in Italia e caratteristiche strutturali delle centrali eoliche esistenti e in corso di realizzazione

Wind energy development in Italy and main characteristics of wind farms in construction and operation phase

ROBERTO LONGO E FABRIZIO TORTORA

APER Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili

Summary

The aim of this document is to give a correct information regarding wind farms in consideration of present substantial development of wind energy in Italy. In many cases the approach to the problem is diffident, mainly for the lack of structural information on this type of plants. It is also important to give a correct information regarding wind farms in order to contrast the amount of incorrect information given out so many times.

Lo scopo principale di questo documento è quello di dare informazioni corrette sulle centrali eoliche realizzate in Italia dandone una descrizione dimensionale.

Un parco eolico è costituito principalmente da 3 elementi: aerogeneratori, viabilità e stazione di consegna e suo collegamento elettrico.

Ciascuno di questi 3 elementi sono essenziali per la realizzazione, esercizio del parco eolico. E' chiaro che l'elemento principale e più macroscopico di un parco eolico sono gli aerogeneratori. Ciascun aerogeneratore è costituito da un rotore, una navicella, una torre. Il rotore è l'elemento che converte l'energia cinetica del vento e la trasforma in energia di rotazione. Il rotore è costituito, nelle macchine di ultima generazione, utilizzate in Italia, da 3 pale che hanno una lunghezza variabile tra i 25 e i 43 metri di lunghezza rispettivamente per le macchine da 0,85MW e 2MW. Le pale sono collegate ad un mozzo che ne assicura il collegamento al moltiplicatore di giri e al sistema di regolazione del pitch (angolo di inclinazione fra pala e direzione di provenienza del vento). Nella navicella sono contenuti il moltiplicatore di giri e il generatore elettrico e l'elettronica di gestione della macchina. Il moltiplicatore di giri ha lo scopo di mantenere costante la velocità di rotazione del generatore elettrico indipendentemente alla velocità del vento. Va notato che al crescere della taglia degli aerogeneratori diminuisce la velocità di rotazione del rotore e conseguentemente la velocità periferica delle pale (da 14 giri/minuto per le macchine di media taglia a 9 giri/minuto per quelle di grande taglia). Inoltre altro fattore a cui sono legate le dimensioni delle pale è la distanza delle macchine che va, per motivi tecnici e di interferenza, mantenuta intorno a 2,5 volte il diametro delle pale per macchine sulla stessa fila e circa 7 volte il diametro per macchine su file diverse. La torre di sostegno può essere di tipo tralicciato o di tipo tubolare e avere una altezza variabile fra i 55 e 67 metri a seconda della taglia dell'aerogeneratore. La torre tubolare, rispetto a quella tralicciata, permette di ospitare al suo interno alcune apparecchiature elettriche di collegamento e di controllo dell'aerogeneratore, che nel caso del tipo tralicciato deve essere ospitata in piccoli box prefabbricati posti alla base. Nei recenti progetti la scelta della torre tubolare predomina quasi costantemente su quella tralicciata per il suo migliore inserimento nel paesaggio.

La torre è ancorata al terreno tramite una fondazione di cemento armato, interamente interrata, in cui è affogato un concio di base. Le dimensioni della fondazione dipendono chiaramente dal terreno e dalla macchina, in generale la forma delle fondazioni è quadrata con un lato fra 10 e 17 metri e una altezza da 1 a 2 metri. In rari casi può essere necessario utilizzare delle fondazioni palificate ovvero delle fondazioni che hanno dei pali verticali che le sostengono la cui lunghezza non supera mai, nei casi peggiori, i 10 metri di profondità. Da quanto detto l'altezza degli aerogeneratori è la somma

dell'altezza della torre e le pale rotanti quindi con una altezza massima, nel caso delle macchine di grande taglia, variabile fra 67m(torre)+43m(pale rotanti). Data la variabilità della fonte energetica primaria (il vento) gli aerogeneratori hanno una produzione legata alla velocità del vento che generalmente prevede una entrata in produzione a circa 3 m/s di vento con un progressivo aumento della produzione all'aumentare del vento fino ad arrivare ad una velocità dove la macchina produce la sua massima potenza (intorno ai 10-12m/s di vento) a partire da questa velocità la produzione rimane costante anche all'aumentare della velocità del vento fino ad una velocità limite oltre la quale la macchina si ferma (intorno ai 25m/s di vento).

Al movimento delle pale si accompagna la generazione di un rumore di fondo che è legato all'impatto del vento sulle pale stesse. I livelli di rumore introdotti dalla presenza degli aerogeneratori si mantengono sempre al di sotto di 30-45db ad una distanza dalla macchina di circa 50m (rumore di fondo notturno 40db). Risulta evidente che tanto più le pale sono alte tanto meno il rumore, da esse generato, è percepibile a terra, in quanto la sorgente rumorosa è più lontana dai recettori.

Relativamente alla viabilità necessaria per realizzare una centrale eolica è opportuno tenere presenti le dimensioni dei componenti degli aerogeneratori perché proprio da questi elementi vengono influenzate le dimensioni della viabilità (larghezza delle strade, raggi di curvatura, pendenze massime). In generale la viabilità è costituita da strade di accesso e piazzole di montaggio. Mentre le prime devono rimanere per permettere la manutenzione degli aerogeneratori, le seconde, se necessario, possono essere rinverdate e ridestinate agli usi precedenti dopo la fase di montaggio delle macchine, prevedendo però che in caso di manutenzione eccezionale della macchina (smontaggio della navicella o rotore) debba essere temporaneamente ripristinata per permettere il posizionamento della gru. La viabilità sia di accesso che interna non supera i 5 metri di larghezza e le pendenze massime si aggirano intorno al 10-15%, mentre per i raggi di curvatura dipende molto dall'orografia del terreno in quanto in caso di terreni piatti senza ostacoli i raggi si riducono di molto (intorno ai 20metri) mentre in caso di terreni più complessi possono arrivare a 35metri. Per quanto possibile la viabilità viene realizzata sulla base di piste preesistenti e in nessun caso viene asfaltata ne cementata. Le dimensioni delle piazzole possono andare da 15x20 metri a 30x30 metri.

I vari aerogeneratori di un parco eolico vengono collegati fra di loro tramite un cavidotto interrato posto ad una profondità, definita per legge, intorno a 1 metro in cui viene posato un cavo di MT (20-30kV), il cavidotto per quanto possibile segue il tracciato della viabilità ed è posizionato a lato della stessa evitando di interessare altre aree.

Raccolta l'energia da tutti i generatori il cavidotto trasporta l'energia alla stazione di trasformazione o di consegna. La stazione di trasformazione e/o consegna è una stazione a cui l'energia viene convogliata e immessa nella rete di AT. In qualche caso dove le distanze e/o l'orografia non lo permettono il cavo di collegamento fra l'ultimo aerogeneratore e la stazione di trasformazione potrebbe avere tratti in aereo, in ogni caso, per motivi tecnici, questo collegamento (fra stazione e parco) non supera mai i 15km. La stazione di trasformazione e/o consegna è una normale sottostazione elettrica e viene posizionata a ridosso delle infrastrutture elettriche esistenti (linee, altre stazioni,...) riducendo al minimo gli eventuali tratti di connessione in AT. Lo spazio occupato dalla stazione dipende dalla rete a cui ci si collega ed è compreso fra 3000mq e 8000mq circa.

Wind farms: assessment of their impact on birds

Centrali eoliche: valutazione del loro impatto sull'avifauna

MARK DUCHAMP

Windfarms & Birds Research Manager

Proact International <http://www.proact-campaigns.net>

Nobody disputes the fact that wind turbines kill birds (and bats). The difficult question is: how many? And from there, what will be the impact on bird populations in the medium to long term?

Hundreds of millions of birds are killed every year by power lines, telecommunication towers (their deadly guy wires), windows, buildings, cars, domestic cats, chemicals, hunting, lead-poisoning, etc. More die because their habitat has been destroyed by human activity. While certain species, like house sparrows, pigeons, starlings, or sea gulls prosper from our food crops and our rubbish, the immense majority of them are on the decline, with many facing extinction.

So what will be the effect, on these dwindling populations, of adding yet another peril to that long list?

The blades of a wind turbine are up to 50 meters long, and travel at speeds that may reach up to 358 kmh at the tip (1). This fools people, as the rotors appear to turn slowly. And it fools the birds too, who don't perceive the turbines as a danger. Proof of this are the 2,000 golden eagles killed over 20 years in California, along with 10,000 other raptors (2).

In Spain, a first monitoring study was conducted in 1995 at Tarifa, along the Strait of Gibraltar. The report made waves across the ornithological community worldwide, as it showed that the turbines were killing birds from a number of protected species. Carcasses of griffon vultures, short-toed eagles, eagle owls, black kites, lesser and common kestrels etc. were found at the site. The overall mortality, however, was underestimated. The methodology of the study was flawed, and doubts were expressed about the objectivity of the report (3).

At least 2 more studies, of even lesser quality, were made at Tarifa: they concluded that the bird-kill rate was not significant. One of these reports was then used as a justification to place a windfarm on a migration hotspot in the United States. - I have denounced this use of junk science by the wind industry, as it will have severe consequences on the world population of migrating birds (4).

Then, in 2001, the Navarre government shelved a monitoring report without publishing. But an association from Pamplona managed to obtain a copy (5). It showed mortality at 368 turbines, during one year, as follows: 7,150 birds and bats, including 409 griffon vultures, 24 eagles and other raptors, 6,067 smaller birds, and 650 bats. The author, Dr. Lekuona, added that his estimate was conservative.

Apart from evidencing that windfarms cause significant harm to bird life, it showed that a government was withholding environmental information from the public in spite of the Aarhus convention. Worse, these figures do not appear as such in the report: they need to be calculated from tables that the conscientious reader will find on pages 88 and 89. What most people would read is the summary. And the summary said this: **"It has been estimated that the mortality per turbine/mo was 0.03 specimen."**

This amounts to only 132 birds and bats (or 11 if you don't notice the "turbine/mo" which is used instead of "turbine/year"). So the Summary reports 132 fatalities while the body of the report puts the mortality at 7,150. - The Lekuona report shows the world, very clearly, how a government has been covering up the bird mortality issue.

Following this, other monitoring studies have been made: one in Navarre, and half a dozen in Aragon. Not surprisingly, mortality as estimated in these reports is lower.

Indeed, an interesting occurrence has been reported to me: somewhere in Spain (I am not at liberty, for the moment, to disclose the location) ornithologists **"found two or three plastic bags buried under a turbine, in which there were some vultures. When they left the area, windfarm employees started to unbury lots of bags from all the park and to take them away"**.

Another evident case of cover-up is Germany. That country has one third of the world's installed windpower; yet, it is not monitoring bird mortality. Here is what the NABU report says about it: **"Collision rates (annual number of killed individuals per turbine) have only rarely been studied with appropriate methods (e. g. with controls of scavenger activities). Particularly in Germany such studies are missing."** (6)

In 1993, however, Benner et al. reported that bird deaths per turbine per year were as high as 309 in Germany and 895 in Sweden (7). - This was not mentioned by NABU, who is toeing the politically-correct line.

There is much opacity in the matter of collisions with wind turbines. Opacity **and** deceit. It is therefore difficult to find reliable information. From the data I have been able to compile, it is likely that, worldwide, wind turbines are already killing several millions of birds yearly (8).

When the world has 1 million wind turbines, the death toll may exceed 50 million birds per annum. And these are not just house sparrows: we are talking about songbirds, raptors, storks, swans, geese, egrets etc. including many endangered species. And millions of bats are to be added.

The wind industry, governments, and bird societies recognize that Altamont Pass and Tarifa are deadly to birds, but claim they are exceptions. They promise that field studies to be conducted before windfarms are built will prevent bad siting. But this is contrary to fact. Experience shows that junk science and "oversights" are the main ingredients of environmental statements presented by windfarm promoters (9). And that migratory flyways, and wildlife reserves like Ramsar wetlands or Natura 2000 areas, are being targeted by the wind industry in a big way (10).

Cumulative impact studies of so many windfarms are nowhere to be found. Each windfarm application is being judged "on its own merits". - This is a recipe for disaster.

And the irony is that there is considerable doubt as to the efficiency of windfarms against climate change: random intermittency calls for 24 hour backup by thermal plants. So the CO2 savings are questionable (11).

1) - tip speed: <http://www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1875>

see: PRELIMINARY CONSIDERATIONS ON AVIAN MORTALITY

2) - <http://www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1875>

see: 1) Altamont Pass.

3) - <http://www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1223>

see: 2) The SEO/BIRDLIFE TARIFA REPORT, COMMISSIONED BY THE GOVERNMENT OF ANDALUSIA, SPAIN – JUNE 1995.

4) - www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1905

5) - GURELUR: www.gurelur.com

6) - NABU report (NABU is Germany's bird society):

<http://bergenhusen.nabu.de/bericht/VoegelRegEnergien.pdf>

See: summary, English version.

7) - From the PIER Study of the California Energy Commission (2002):

www.iberica2000.org/documents/EOLICA/REPORTS/Dave_Sterner_2002.pdf

SEE PAGE 12, first paragraph - D. Sterner, for the California Energy Commission (Dec. 2002) A Roadmap for PIER Research on Avian Collisions with Wind Turbines in California.

8) - Chilling Statistics: <http://www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1875>

9) - http://www.iberica2000.org/documents/eolica/lewis/eishken_eagle_killer.doc
www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=2250

www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=2030

www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1905

10) - www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=2030

www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1905

11) - www.iberica2000.org/Es/Articulo.asp?Id=1186

Wind power and birds

Energia eolica e uccelli

FRANZ BAIRLEIN

Institute of Avian Research, Wilhelmshaven, Germany; e-mail: franz.bairlein@ifv.terramare.de

Birds are among the wildlife most heavily affected by wind farms. Birds may be affected while foraging or resting locally or while on migration.

Birds may collide with the turbines, migrants may be forced to change migration route, and stopover birds may avoid areas with wind farms.

Collision risk is depending on the height of the turbines and the altitude of migration.

The spatial extent of wind farms may increase the extent of detour flights which may not be compensated, thus influencing migratory bird orientation and navigation. Spatially extended wind farms could deteriorate stopover sites as incoming migrants may keep considerable distance to the wind turbines.

In assessing possible adverse effects on migrating birds we are using a multi-scale approach by combining visual observation of diurnal migrants, radar observation of diurnal as well as nocturnal migrants, infrared imaging of nocturnal migrants, sound recordings of migrants calling in flight, and counting birds at stopover.

We use these methods in two different large-scale projects to assess possible adverse effects of large-scale wind farms in order to advise the site selection of wind farm locations, the micro-siting of the wind turbines, their height as well as running the turbines.

One study concerns extended offshore marine wind farms in the German North Sea, the other wind farms are on land in Morocco in areas where Palaearctic-African migration is concentrating.

Centrali eoliche, il quadro autorizzativo e le garanzie per la salvaguardia dell'avifauna

Wind farms: italian laws and warranties for birdlife preservation

ANTONIO SIGISMONDI

via S. Teresa dei maschi 19, 70122 Bari Italy, email: sigismondi@tin.it

Summary

In the last years, wind farms have been having an increasing impact on nature conservation and on typical Italian landscape. The Italian law D.lgs 29/12/2003 n°387 concerning wind farms installation is analysed in this work, together with administrative and legislative means that should be considered in order to regulate - and possibly contrast - wind farms installation on Italian territory.

La realizzazione di megacentrali eoliche formate da torri di ultima generazione da 2MW alte anche 120m che necessitano di enormi infrastrutture e grandi superfici territoriali, rappresenta il più recente e significativo attacco alla conservazione della natura e del paesaggio italiano.

L'eolico viene presentato come attività sostenibile in quanto rientrando tra le FER (Fonti Energetiche Rinnovabili), questo è vero e non si può che essere concettualmente d'accordo con le FER, il problema di fondo è che le aziende che producono e vendono gli impianti eolici non hanno obiettivi etici o ambientali, ma sono pure società di profitto.

Queste imprese agiscono in un quadro alterato da grandi sovvenzioni pubbliche, da mancanza di regole e pianificazioni che porta da una aggressività senza precedenti delle società verso gli enti locali e il territorio, attraverso la concessione di lasciti in denaro che per altre attività imprenditoriali apparirebbero illeciti o almeno inopportuni.

Le recenti scelte di facilitare il percorso autorizzativo delle FER (D.lgs 29/12/2003 n° 387) che le dichiara di Pubblica Utilità e consente l'autorizzazione in deroga agli strumenti urbanistici ha, ritengo, accentuato l'aggressività della lobby dell'eolico che probabilmente ritiene di poter agire quasi senza regole, arrivando a proporre megacentrali che determinano un impatto sconvolgente sulle risorse naturali e sul paesaggio.

Sinteticamente illustro gli strumenti disponibili per intervenire quando, la costruzione di una centrale eolica, mette a rischio seriamente la conservazione delle biocenosi.

Preventivamente, però, è indispensabile conoscere il quadro autorizzativo che porta alla realizzazione di un impianto.

Di recente nell'ottica, perversa, di facilitare il percorso autorizzativo per questi impianti il governo ha emanato il DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2003, n.387. In tale decreto all'art. 12 viene costruito un percorso autorizzativo unico, semplificato e agevolato per le centrali da FER, che prevede come:

sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

Questo non vuol dire ad es. che i pareri paesaggistici o quelli degli enti parco, non sono necessari e obbligatori, ma significa che devono essere espressi all'interno della conferenza di servizio, risultando comunque vincolanti anche rispetto a decisioni diverse prese a maggioranza dalla Conferenza di servizi.

Il quadro all'interno del quale muoversi per contrastare il progetto rientra tra i seguenti punti:

A. FASE CONTRATTUALE

Esiste una fase contrattuale preliminare tra l'ente locale, comune di solito, e l'impresa proponente della centrale eolica. L'impresa offre un controvalore in denaro al comune per poter impiantare la centrale, spesso per i piccoli comuni, tale offerta equivale o supera l'intero bilancio comunale. Intervenire in questa fase presso l'ente locale, equivale a fare prevenzione, ma è molto difficile avere informazioni, per scelta delle imprese, dei comuni e per mancanza di evidenza pubblica.

B. VALUTAZIONE DEI VINCOLI.

L'analisi dei vincoli presenti che possono inibire il percorso autorizzativo o renderlo difficoltoso, e corroborare le azioni di contrasto è molto importante. Non è difficoltoso raccogliere le informazioni relative alla presenza del vincolo, è difficoltoso, invece, che l'autorità competente esprima parere negativo.

I principali vincoli da verificare sono:

- vincolo idrogeologico
- vincolo archeologico
- vincoli del Piano paesistico regionale
- vincoli del PRG
- usi civici
- aree protette
- aree Rete Natura 2000 (pSIC-ZPS)
- altre aree, IBA, Ramsar, ecc.

C. VALUTAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE DEL PROGETTO

E' questa una fase molto importante, che necessita della possibilità di visionare gli elaborati progettuali e di specifiche competenze per valutarli. E' necessario, infatti, analizzare e valutare le caratteristiche dell'impianto e dell'idoneità del sito ad ospitarlo sotto l'aspetto della ventosità, della sensibilità paesaggistica, della presenza di avifauna e minacce alla stessa derivanti dalla costruzione dell'impianto, del quadro costi/benefici, ecc..

Estremamente importante è l'analisi puntuale e scientificamente motivata degli studi di "VIA" e "Incidenza" allegati ai progetti. Sulla base delle analisi e delle procedure previste dalla norma regionale, si possono presentare adeguate e motivate osservazioni contrarie alla realizzazione della centrale.

D. VALUTAZIONE DELLE PROCEDURE SEGUITE.

spesso nelle pieghe nel processo di autorizzazione e rilascio delle autorizzazioni, si nascondono piccoli o grandi vizi formali e/o sostanziali che possono impedire l'autorizzazione dell'impianto, attraverso il ricorso alle autorità amministrative e/o giudiziarie.

E. CAMPAGNE DI COMUNICAZIONE.

Contrastare attraverso classiche campagne sui mass-media gli impianti pericolosi per l'avifauna. Spesso le popolazioni locali non sono ben informate sulle caratteristiche delle centrali eoliche e dagli impatti successivi, soprattutto paesaggistici e di perdita di valore fondiario e turistico del territorio.