

ROBERTO DE PIETRO

QUALE FUTURO PER I PANTANI DI GELSARI E LENTINI
E PER LA ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE ITA070029?

RIASSUNTO

Gelsari e Lentini sono due pantani situati lungo la fascia costiera della Sicilia orientale, al confine tra le province di Catania e Siracusa. Queste aree, parzialmente sotto il livello del mare, successivamente agli interventi di bonifica idraulica dello scorso secolo, sono state mantenute forzatamente prosciugate mediante un sistema di canali e di impianti idrovori, fino a quando alcuni disservizi a tali impianti hanno avviato processi di allagamento, determinando una straordinaria e rapida ricostituzione delle zone umide. I pantani sono così tornati ad essere dei tipici ambienti lagunari costieri mediterranei. In essi il livello dell'acqua è fortemente condizionato dalle piogge: maggiore durante i mesi piovosi e minore nei restanti mesi, con periodi di prosciugamento più o meno accentuati in funzione della durata dei mesi asciutti. Tale alternanza è di fondamentale importanza per gli equilibri biologici di queste aree. La presenza di specie di uccelli, anche rare o minacciate, e l'avvenuta ricostituzione di habitat di interesse comunitario hanno consentito ai pantani di Gelsari e di Lentini di ottenere sia il riconoscimento di Zona di Protezione Speciale (ZPS), sia l'avvio dell'iter, da parte della Regione Siciliana, per l'istituzione di una riserva naturale.

Malgrado la vigenza delle norme di protezione, sono stati riattivati gli impianti idrovori, riproponendo un regime di prelievi idrici finalizzato a deprimere il livello della falda. La ripresa iniziale di tali prelievi ha permesso di asportare la vegetazione naturale e di ripristinare il sistema di canali di dre-

naggio in terra, facendo così sparire gli ambienti e gli straordinari paesaggi palustri che si erano ricostituiti. Gli enti deputati alla conservazione del patrimonio naturale e alla gestione idrica di queste aree hanno avanzato proposte di tutela incompatibili con le più essenziali esigenze di protezione ambientale, effettuando o accettando, al contempo, la riproposizione di attività di drenaggio delle acque che impediscono alle zone umide di evolvere in condizioni naturali.

A dispetto delle condizioni di alterazione nelle quali sono costretti, i pantani di Gelsari e di Lentini mantengono ancora un elevato valore naturalistico, come è dimostrato dalla caparbia presenza di uccelli che, sebbene diminuiti come numero di specie e di individui, non sono spariti. La Regione Siciliana ha l'obbligo giuridico di modificare l'attuale regime di prelievi idrici che, oltre ad essere dannoso per le zone umide, costituisce un costo enorme gravante sui siciliani e sull'Unione Europea.

SUMMARY

What future for the marshes of Gelsari and Lentini and the Special Protection Area ITA070029? Gelsari and Lentini are two marshes extending along the eastern Sicilian coast, on the border between the provinces of Catania and Siracusa. These areas, partially below the sea level, after the water drainage and the reclamation work in the first half of last century, have been forcibly kept drained through a system of canals and pumping stations, until the breakdown of these draining pumps have prompted a process of water invasion and thus an extraordinary and rapid recovery of the wetlands. The marshes, partially below the sea level, have returned to typical Mediterranean coastal lagoons environments. The level of water is strongly controlled by rainfalls: higher during rainy months and lower in the remaining months, with more or less marked drying up periods according to the duration of the dry months. Such an alternation is of paramount importance for the biological balances of these areas. The marshes of Gelsari and Lentini have obtained the recognition of Special Protection Area (SPA) and the Sicilian Region has begun the procedure for establishing a Nature Reserve, because of the presence of bird species populating the areas, including those listed as rare or threatened, as well as the restoration of "habitats" of European Community interest.

In spite of the environmental limitations, the pumping stations have been reactivated, acting the previous water pumping regime, thus depressing the groundwater level. The initial reactivation of pumping has allowed to remove the natural vegetation and restore the drainage system digging trenches into the ground, causing the disappearance of the extraordinary natural environments and wetland landscapes. The public authorities which are responsible for the conservation of the natural heritage and for the water management of these areas have put forward protection proposals incompatible with the basic environmental protection requirements, carrying out or by accepting, at the same time, the water drainage activities that prevent the wetlands to evolve under natural conditions.

Gelsari and Lentini marshes, despite the alterations in which they are forced, still possess a great natural value, as particularly proven by the stubborn presence of birds which, although diminished as species and number of individuals, have not disappeared. The Sicily Region has the legal duty to modify the present water pumping regime which, besides being harmful for the wetlands, is an enormous cost that burdens on the shoulders of the Sicilian people and European Union.

INTRODUZIONE

I pantani di Gelsari e di Lentini, situati lungo la fascia costiera orientale della Sicilia, al confine tra le province di Catania e Siracusa, costituiscono la più importante porzione del vasto sistema di zone umide di acqua dolce e salmastra che si estendeva nella Piana di Catania e nei suoi margini sud occidentali, prima che, lo scorso secolo, in questa parte della Sicilia, come in altre, si avviassero interventi di bonifica idraulica. Sui pantani di Gelsari e di Lentini si intervenne realizzando due distinte reti di canali, asservite a un rispettivo impianto idrovoro, ciascuno necessario per sollevare le acque e scaricarle a mare, giacché i pantani sono parzialmente posti sotto il livello del mare (MONACO *et al.*, 2004). Tale sistema consentì di prosciugare le aree e di mantenerle forzatamente in tale stato fino a tempi recenti, quando alcuni disservizi agli impianti idrovori hanno avviato un'inaspettata quanto spettacolare rinascita di queste zone umide (DE PIETRO, 2011).

La rapidità di ricostituzione degli ambienti naturali, gli habitat di interesse comunitario che è stato possibile rilevare e l'abbondanza e la diversità di specie registrate (soprattutto di avifauna, comprese specie rare o minacciate), spinsero alcuni ambientalisti, con il coinvolgimento di studiosi e di autorevoli personalità della cultura, a chiedere la protezione di queste aree. Tali azioni hanno prodotto l'inserimento dei pantani nella Zona di Protezione Speciale ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" e l'avvio dell'iter per l'istituzione di una riserva naturale, mediante l'apposizione nel 2012, ai sensi della normativa regionale sui parchi e sulle riserve naturali, di un vincolo biennale, che nel 2014 è stato prorogato per altri due anni⁽¹⁾.

Malgrado la vigenza dei vincoli di protezione, sono stati riattivati gli impianti idrovori e i prelievi idrici sono ripresi con una gestione volta, come in passato, a deprimere e non far risalire la sottostante falda idrica, mantenendo, in tal modo, le aree permanentemente drenate.

PROPOSTE PER NON TUTELARE I PANTANI

Il Decreto con cui è stato apposto il vincolo biennale prevede di individuare aree nelle "quali dovrà essere garantito un livello minimo delle acque tale da consentire la presenza della fauna stanziale e migratoria". Il "Consorzio di Bonifica 10 Siracusa", uno degli enti a cui spetta tale compito, con una singolare interpretazione del significato da attribuire al termine "livello minimo", ha sostenuto che l'area individuata dal vincolo biennale debba essere costantemente allagata. Anche i consulenti nominati da alcuni privati che si oppongono alla protezione dei pantani, hanno condiviso tale interpretazione, asserendo che il rispetto del vincolo imponga la realizzazione di "ciclopiche e costosissime" opere di contenimento e l'immissione di acqua nei pantani durante il periodo estivo, per contrastare il fenomeno del prosciugamento⁽²⁾. Indicativo di tali posizioni è quanto riportato nella relazione del Consorzio per individuare le aree umide alle quali fa riferimento il Decreto: "l'allagamento dei terreni sui quali è apposto il vincolo, può avvenire solo in presenza di

(1) ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE. D.D.G. n. 721 del 09/07/2014

(2) CORRADO VIGO. Note tecniche nell'area di contrada "Gelsari/Vaccarizzo" in territorio del Comune di Catania, Carlentini ed Augusta. 17 settembre 2012.

un imponente apporto idrico esterno. Del resto, anche in caso di elevate precipitazioni, si ritiene di non potere mantenere un livello minimo, durante tutto l'anno, su buona parte dei terreni sottoposti a vincolo a fronte del prosciugamento delle restanti aree, in assenza di un sistema di arginature [...] e di un sistema di pompaggio delle acque nelle zone in cui si desidera assicurare il suddetto livello minimo”⁽³⁾.

Gli interventi proposti, ovviamente, non solo non sono richiesti, né previsti dal Decreto, ma sarebbero devastanti e assolutamente da evitare, in quanto altererebbero profondamente i pantani, ambienti caratterizzati, per loro stessa definizione, da bassi tiranti d'acqua e soggetti, pertanto, a un naturale prosciugamento estivo, fenomeno tutt'altro da contrastare, giacché favorisce un'eterogeneità ambientale, consentendo il mantenimento di un'elevata biodiversità. Peraltro le aree dei pantani non allagate, o allagate sporadicamente, costituiscono i luoghi che diverse specie prioritarie, ai sensi della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”, prediligono per la sosta.

Sulla base delle proprie assunzioni, il Consorzio ha individuato un'area ridotta e marginale nel pantano di Lentini, da contenere mediante la realizzazione di un'arginatura e nella quale pompare acqua, e ha proposto di escludere dal vincolo l'intero pantano Gelsari, per il pericoloso accumulo di acqua che, a suo dire, si determinerebbe a seguito della costruzione degli argini a ridosso di un vicino villaggio⁽³⁾ (Villaggio Porto San Leonardo, abusivo e non sanabile perché ricadente in un'area considerata dal Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana a rischio di esondazione per le piene del fiume San Leonardo).

Alle proposte del Consorzio, volte quindi a rappresentare come non possibile la presenza di una zona umida, se non a condizione che si realizzino strutture artificiali e si mantengano nel tempo costose attività gestionali, non sono state mosse osservazioni critiche dall'Assessorato al Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, l'ente a cui spetta il compito di istituire la riserva naturale a seguito dell'iter avviato con l'apposizione del vincolo biennale. L'Assessorato ha, anzi, avanzato una proposta di riserva naturale⁽⁴⁾ nella quale, per il pantano di Lentini, individua una zona A che combacia quasi con la delimitazione dell'area individuata dal Consorzio, mentre per il pantano di Gelsari, diversamente dal Consorzio, che non ritiene possibile alcuna forma

⁽³⁾ CONSORZIO DI BONIFICA 10 SIRACUSA. Proposta di ridelimitazione delle aree umide nelle quali dovrà essere garantito un livello minimo delle acque. 18 marzo 2013.

⁽⁴⁾ ASSESSORATO REGIONALE TERRITORIO E AMBIENTE. Proposta di Regolamento recante le modalità d'uso e i divieti vigenti nella Riserva Naturale Orientata “Pantani di Gelsari e di Lentini” e proposta di perimetrazione e zonizzazione della Riserva Naturale Orientata “Pantani di Gelsari e di Lentini” (2013).

di protezione, prevede una zona A ma, anche in questo caso, estremamente ridotta, rispetto all'estensione del pantano. Si escluderebbero, in tal modo, sia le aree più estese e depresse del pantano di Lentini e di gran parte di quello di Gelsari, cioè le aree nelle quali l'acqua è maggiormente presente e vi permane più a lungo, sia la maggior parte delle fasce ecotonali; in entrambi i casi si tratta delle porzioni di maggiore biodiversità e interesse per le specie di uccelli acquatici, stanziali e migratori, nonché per tutte le specie legate agli ambienti umidi. Individuare solo una ridotta parte delle aree disponibili appare una decisione immotivata se si considera anche che la ricchezza dell'avifauna è fortemente condizionata dall'ampiezza degli spazi che la stessa avifauna può frequentare e che, in ogni caso, tali spazi costituiscono aree unitarie non parzializzabili, in forza delle caratteristiche geomorfologiche, idrauliche e idrogeologiche di ciascun pantano.

Per tutte le suddette motivazioni le proposte di perimetrazione avanzate, sia dal Consorzio, sia dall'Assessorato, si rilevano incompatibili con le più essenziali esigenze di protezione ambientale. È il caso di sottolineare che proprio nelle aree escluse sono stati proposti un centro commerciale (pantano di Gelsari) e un ampio campo fotovoltaico (pantano di Lentini).

UN REGIME DI PRELIEVI IDRICI INCOMPATIBILE CON LE DINAMICHE NATURALI DEI PANTANI

Il "livello minimo delle acque" da garantire ai pantani è stato introdotto nel vincolo biennale al fine di far effettuare al Consorzio i prelievi idrici solo al superamento di una determinata quota idraulica, per evitare un'eccessiva espansione delle acque in occasione di periodi notevolmente piovosi o di eventi meteorici particolarmente intensi. Attivando i prelievi con tale criterio, si rispetterebbero le dinamiche di naturale funzionamento dei pantani (variabile presenza di acqua in funzione delle stagioni asciutte e umide, sino anche ad arrivare al disseccamento totale o di ampie aree nei mesi estivi), fino a quando i livelli idrici dovessero superare prefissate soglie, costituenti, per ciascun pantano, il "livello minimo" che il Consorzio e l'Assessorato avrebbero dovuto individuare.

Sin dalla riattivazione degli impianti idrovori (primavera 2012 per Lentini, fine estate 2012 per Gelsari), il Consorzio, invece, ha effettuato i prelievi con frequenze e durate tali da controllare il livello della falda, mantenendola al di sotto dei valori naturali e impedendone la risalita. Tali modalità di prelievo hanno consentito, all'inizio della rimessa in funzione degli impianti, di prosciugare le aree, di asportare la vegetazione naturale, di rimodellare o ricostruire i canali e i colatori in terra che si erano del tutto o in parte occlusi e di

eeguire arature profonde e operazioni di scasso, annientando, così, il paradiso naturalistico che si era ricreato quasi per incanto (Figg. 1, 2).

Le modalità con le quali avvengono i prelievi, sono ampiamente documentate e ammesse dallo stesso Consorzio, che, in una nota del 2013⁽⁵⁾, ha infatti scritto di effettuare gli emungimenti allo “*scopo di limitare la risalita naturale di acqua di falda (acqua salmastra)*” ed evitare il “*marciume*” degli “*apparati radicali delle coltivazioni praticate in loco*”, dichiarazione, quest’ultima, che fornisce chiare indicazioni sul livello al quale il Consorzio costringe la falda. L’operato del Consorzio, ha stravolto, quindi, la configurazione naturale che era stata assunta dai pantani e ne determina la permanenza in tale stato di alterazione, impedendo la presenza delle acque secondo le dinamiche naturali. Il sistematico drenaggio delle aree, associato all’esercizio delle pratiche agricole, non consente la ricostituzione degli ambienti umidi e determina danni alla fauna e in particolare all’avifauna, tra i quali va segnalata l’interruzione della nidificazione di alcune specie.

Genera disappunto che i responsabili e i fautori di questa innaturale condizione in cui sono mantenuti i pantani la evidenzino per “dimostrare” l’inesi-



Fig. 1 — Il Pantano di Gelsari prima dell’attivazione degli impianti idrovori.

⁽⁵⁾ CONSORZIO DI BONIFICA 10 SIRACUSA. Nota prot. n. 3097 del 02/10/2013.



Fig. 2 — Il Pantano di Gelsari dopo l'attivazione degli impianti idrovori. La fotografia, scattata dallo stesso punto della fotografia di Fig. 1, evidenzia l'asportazione della vegetazione naturale, il ripristino dei canali in terra, l'aratura del fondo del pantano.

stenza di valori naturalistici, sostenendo, peraltro, che la presenza d'acqua negli anni precedenti al ripristino della funzionalità degli impianti idrovori fosse legata a eventi meteorici eccezionali di tipo alluvionale. Si tratta di una congettura non sostenibile, anche solo a voler considerare le descrizioni di questi luoghi lasciate dai naturalisti del passato. Peraltro il bilancio idrologico dei pantani, seppur oggi privato di alcuni apporti idrici presenti fino alla realizzazione degli interventi di bonifica idraulica della prima metà dello scorso secolo, mette in evidenza che la ridotta presenza d'acqua successivamente al riavvio degli impianti idrovori, diversamente da quanto avveniva negli anni ad essa precedenti, non è associabile alle variazioni delle piogge nei rispettivi periodi.

Al fine di evidenziare la mancata correlazione tra le precipitazioni e la riduzione degli attuali livelli idrici rispetto ai periodi antecedenti alla riattivazione degli impianti, si riportano nella Fig. 3, per la stazione pluviometrica di Carlentini⁽⁶⁾, rappresentativa dell'area di interesse, i diagrammi relativi alle precipitazioni totali mensili cumulate per periodi annui, compresi tra l'inizio della stagione

⁽⁶⁾ DATI METEO SICILIA (da settembre 2008 ad aprile 2015, Stazione 100 m s.l.m.) e METE-NETWORK (da maggio 2015 ad agosto 2015, Stazione 100 m s.l.m).

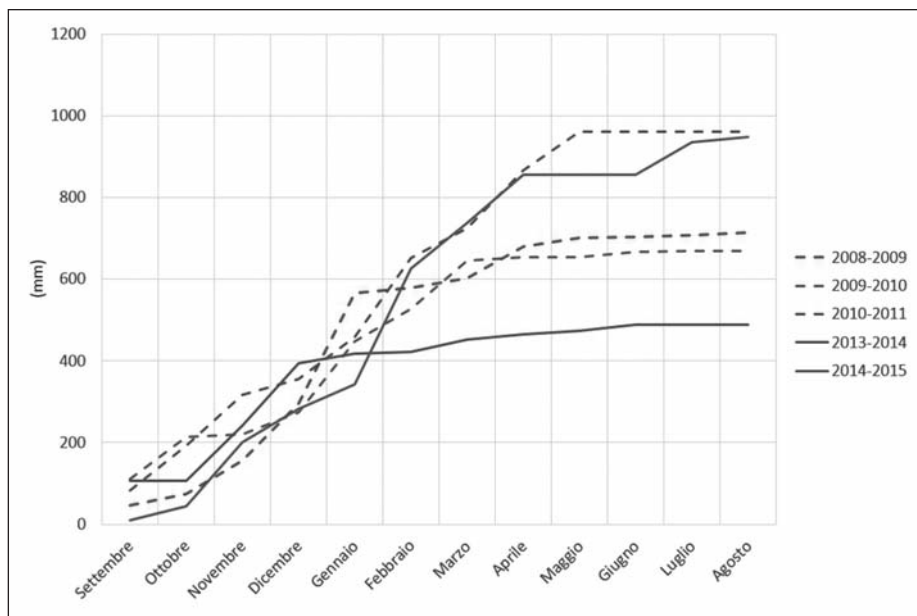


Fig. 3 — Precipitazioni mensili cumulate per periodi annui antecedenti (spezzate in tratteggio) e successivi (spezzate continue) all'attivazione degli impianti idrovori.

piovosa (individuato col mese di settembre) e la fine di quella secca (individuata con il mese di agosto). Scartati i due periodi interessati dalla riattivazione degli impianti (2011-2012 e 2012-2013), sono stati considerati tre periodi ad essi precedenti (2008-2009, 2009-2010, 2010-2011) e due ad essi successivi (2013-2014, 2014-2015). I diagrammi mostrano andamenti rientranti nell'ambito di una normale variabilità inter-annuale, come conferma la stretta correlazione tra i valori medi dei rispettivi periodi, evidenziata nel diagramma a dispersione di Fig. 4.

INTERESSE NATURALISTICO ATTUALE E POTENZIALE

Quanto avvenuto nei pantani, ha dimostrato che queste aree, in assenza di interventi per drenare le acque e per deprimere il naturale livello della falda, sono capaci di costituire, in tempi estremamente rapidi, estesi ambienti palustri. Le attività che, in violazione dei vincoli di protezione esistenti, si svolgono da quando è avvenuta la riattivazione degli impianti idrovori, hanno sospeso il processo di rinaturalizzazione che, nei pantani, si era avviato durante gli anni precedenti; tale processo, tuttavia, ripartirebbe se fossero rispettate le norme di tutela ambientale secondo i criteri prima indicati.

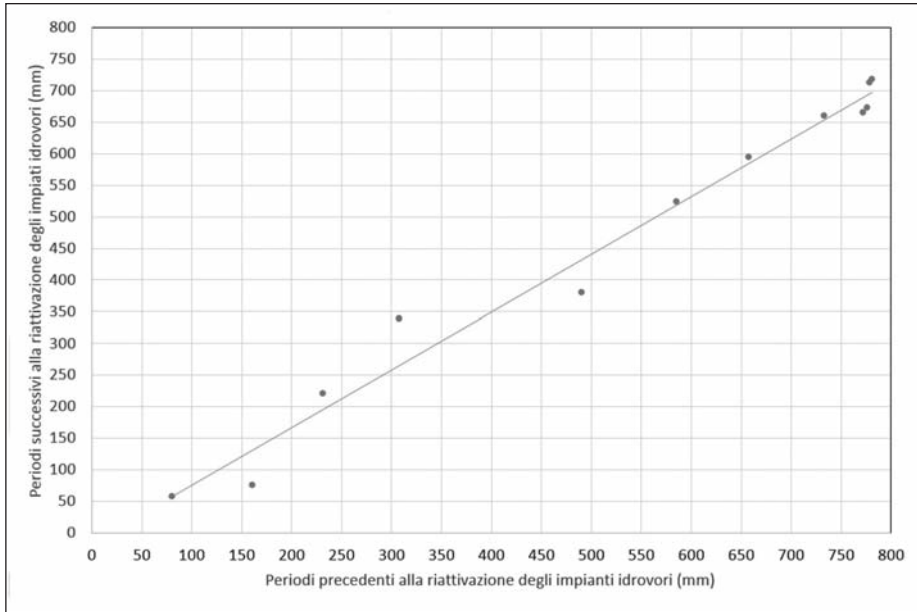


Fig. 4 — Diagramma a dispersione tra precipitazioni mensili cumulate relative alle medie dei periodi di anni antecedenti e successivi all’attivazione degli impianti idrovori per gli stessi anni della Fig. 3.

Il monitoraggio dei pantani dal riavvio degli impianti idrovori ad oggi, ha confermato la forte tendenza della vegetazione naturale e della fauna a riconquistare gli spazi ripetutamente sottratti dalle attività antropiche. Il fenomeno appare più evidente nelle aree nelle quali la configurazione del fondo dei pantani presenta maggiori depressioni, ritardando o non favorendo il drenaggio delle acque.

In ogni caso, malgrado le pesanti perturbazioni alle quali sono sottoposti, i pantani mantengono un elevato interesse naturalistico, grazie alla presenza di aree con formazioni vegetali palustri, anche se frammentate o danneggiate, di specchi d’acqua, seppure estremamente meno ampi e per periodi più limitati di quanto avverrebbe naturalmente, di canali in cui permane l’acqua tutto l’anno, di vaste aree non allagate ricoperte di vegetazione rada (Fig. 5). Tale variabilità e ampiezza di ambienti e la concomitanza di fattori casuali, richiamano numerose specie animali; in particolare è presente una significativa parte delle specie di uccelli che erano state registrate durante il periodo di non funzionamento degli impianti idrovori (DE PIETRO & DE PIETRO, 2012), anche se con un numero di individui ridotto e in condizioni fortemente disturbate dalle attività antropiche descritte, alle quali va, peraltro, aggiunta quella venatoria (Fig. 6).



Fig. 5 — Malgrado le attività agricole e di drenaggio idrico, la presenza di acqua nelle aree più depresse consente ai pantani di mantenere un elevato interesse naturalistico (pantano di Lentini, novembre 2015).



Fig. 6 — Una porzione del pantano di Lentini nella quale permangono le acque, malgrado gli interventi di drenaggio e sollevamento delle stesse, effettuati anche nei giorni precedenti a quello al quale si riferisce la foto (8 novembre 2015).

GLI INTERVENTI PER GARANTIRE UN FUTURO AI PANTANI

L'esigenza di protezione degli habitat acquatici e paludosi è riconosciuta, ormai da tempo, a livello nazionale e internazionale. Si tratta di un'acquisizione culturale entrata a far parte persino della dottrina sociale della Chiesa Cattolica, come testimoniato dalla recente enciclica "*Laudato si*" di Papa Francesco (2015), nella quale, a tal proposito, si evidenzia che la trasformazione delle zone umide in "*terreno agricolo*" faccia perdere "*l'enorme biodiversità*" da esse ospitata.

L'ostinazione a praticare l'agricoltura nei pantani di Gelsari e di Lentini, oltre a porsi in contrasto con la suddetta sensibilità collettiva, non consente, sul piano formale, di adottare le misure di tutela che derivano dall'inserimento di queste aree nella Zona di Protezione Speciale. A rendere non condivisibile tale scelta, sono anche le risorse economiche pubbliche necessarie per mantenere attivo il sistema di drenaggio e di pompaggio, senza il quale queste aree, considerata anche la loro parziale posizione sotto il livello del mare, sono destinate a impantanarsi. I terreni che, in assenza dell'attivazione delle idrovore, sono soggetti ad essere coperti periodicamente dalle acque sono, allo stato attuale, parzialmente destinati a pascolo o a seminativi. Gli indennizzi per mancati utili che si potrebbero fornire ai proprietari dei terreni a seminativi (in cui sussiste incompatibilità tra la presenza delle zone umide e l'attività agricola) sono, già da soli, confrontabili con i costi necessari alla gestione delle idrovore; se a questi ultimi costi si aggiungessero quelli di manutenzione degli impianti e delle infrastrutture idrauliche, quelli degli aiuti economici alle attività agricole e quelli ambientali, l'analisi costi/benefici che ne deriverebbe dimostrerebbe la non convenienza degli interventi di prosciugamento (DE PIETRO, 2013).

Ma è proprio l'insostenibilità di tali posizioni che dovrebbe spingere gli enti preposti alla tutela del patrimonio naturale e alla gestione delle risorse pubbliche a decidere di liberare i pantani dagli interventi che li costringono nell'innaturale e antieconomica condizione attuale. La Regione Siciliana, mediante i suoi Assessorati al Territorio e Ambiente e all'Agricoltura, possiede gli strumenti per poter porre fine al regime di prelievi che il Consorzio di Bonifica di Siracusa continua ad effettuare, ignorando la Zona di Protezione Speciale e ritenendo che un'eventuale riserva naturale debba al più tradursi nel ritagliare un pezzo marginale del pantano di Lentini da trasformare in un piccolo vaso artificiale da colmare con l'acqua.

L'arresto dei prelievi nelle modalità attuali si impone, innanzitutto, come azione necessaria per il rispetto della Zona di Protezione Speciale e, in secondo luogo, come presupposto per procedere all'istituzione di una riserva naturale capace di restituire dignità naturalistica a questi luoghi straordinari.

In tale prospettiva la Regione Siciliana si dovrebbe contestualmente attivare per prevedere, nei casi in cui ne sussistano i presupposti, indennizzi per i mancati utili ai proprietari dei terreni coltivati e per favorire il mantenimento delle attività di pascolo che, per i pantani, sono certamente più compatibili rispetto alle pratiche agricole, potendosi praticare ai margini delle zone umide e anche nelle zone acquitrinose.

Si coglierebbe in tal modo l'opportunità straordinaria e ormai unica per una regione come la Sicilia, di tutelare una vasta area umida che, ai fini della conservazione dell'avifauna migratoria, possiede un'importanza che travalica i confini regionali e che sarebbe inoltre capace di divenire motivo di promozione turistica e naturalistica di elevatissima qualità.

BIBLIOGRAFIA

- DE PIETRO R., 2011. Importanza naturalistica delle residue zone umide della piana di Catania e dei suoi margini meridionali. Una proposta di tutela per le aree in cui si estendevano i pantani di Lentini e di Gelsari. *Naturalista sicil.*, 35: 215-232.
- DE PIETRO R., 2013. I costi della devastazione di una straordinaria zona umida. *Grifone*, 22 (5-6) (120): 12-14.
- DE PIETRO R. & DE PIETRO R., 2012. I Pantani di Lentini e di Gelsari (Sicilia Orientale): stato di conoscenze sull'avifauna e strategie di conservazione per la biodiversità. *Naturalista sicil.*, 36: 533-544.
- MONACO C., ANTONIOLI F., DE GUIDI G., LAMBECK K., TORTORICI L. & VERRUBBI V., 2004. Tectonic uplift and sea-level change during the Holocene in the Catania Plain (eastern Sicily). *Quaternaria Nova*, 8: 171-185.

Indirizzo dell'autore — R. De Pietro, via Messina, 223 - 95129 Catania (I); e-mail: rodepietro@libero.it