



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE
DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI E LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI
Distretto Centro Settentrionale
Via del Marchesato, 13
48122 Marina di Ravenna (RA)
Tel. centralino +39 0544 512111
www.eni.com

REGISTRO UFFICIALE - INGRESSO
Prot. 0027554 DV A del 14/11/2016



Prot. n. 1010 / DICS

Marina di Ravenna, 09/11/2016

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione generale per le valutazioni ambientali
Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale

Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS

Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
ctva@pec.minambiente.it

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
Direzione Generale Archeologia, belle arti e paesaggio (DG-ABAP)
Via di San Michele, 22 - 00153 Roma
mbac-dg-abap@mailcert.beniculturali.it

REGIONE EMILIA ROMAGNA
SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO E PROMOZIONE SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Direzione Ambiente
Viale della Fiera, 8 - 40127 Bologna
vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

Provincia di Ferrara
Corso Isonzo, 105/a - 44121 Ferrara
provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it

Comune di COMACCHIO
Piazza Folegatti, 26
44022 Comacchio (FE)
comune.comacchio@cert.comune.comacchio.fe.it

Comune di OSTELLATO
Piazza Repubblica, 1 - 44020 Ostellato (FE)
comune.ostellato@cert.comune.ostellato.fe.it

Arpae - SAC
Corso Isonzo, 105/a - 44121 Ferrara
aofe@cert.arpae.emr.it

eni spa

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588
Part. IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453
Sede legale:
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma
Sedi secondarie:
Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1
20097 San Donato Milanese (MI)





Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara (SABAP-BO)

Settore Archeologia

Via Belle Arti, 52 - 40126 Bologna

mbac-sar-ero@mailcert.beniculturali.it

Parco Regionale del Delta del Po Emilia Romagna

Romagna

Via Mazzini, 200

44022 Comacchio (FE)

parcodeltapo@cert.parcodeltapo.it

p.c. **MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO**

Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e le infrastrutture energetiche (DGSIAE)

Via Molise, 2 - 00187 Roma

dgsaie.dg@pec.mise.gov.it

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e le infrastrutture energetiche (DGSIAE)

Divisione VII - Rilascio e gestione titoli minerari, espropri, royalties

Via Molise, 2 - 00187 Roma

dgsaie.dg@pec.mise.gov.it

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione generale per la sicurezza anche ambientale delle attività minerarie ed energetiche (DGS-UNMIG)

Via Molise, 2 - 00187 Roma

dgsunmig.dg@pec.mise.gov.it

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Direzione generale per la sicurezza anche ambientale delle attività minerarie ed energetiche (DGS-UNMIG) - Divisione II - Sezione UNMIG di Bologna

Via Zamboni, 1 - 40125 Bologna

dgsunmig.div02@pec.mise.gov.it



Oggetto: **[ID_VIP: 3053] Procedimento di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativo al progetto "Messa in produzione del pozzo Agosta 1 dir" – società proponente eni S.p.A. Trasmissione chiarimenti volontari**

Con riferimento al progetto in argomento, a seguito della Conferenza di Servizi del 13.09.2016, l'Ente Parco del Delta del Po, con nota DVA 0023507 del 26.09.2016, ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare delle osservazioni riguardo alle integrazioni depositate da Eni S.p.A. con lettera di cui al prot. 679 del 20.07.2016.

A recepimento di quanto indicato dall'Ente Parco del Delta la scrivente ha predisposto alcune controdeduzioni al documento succitato ed in particolare alle osservazioni di cui al punto 6 dello stesso.

Copia della documentazione "*INTEGRAZIONI ALLA VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI CAUSATI DALLA SUBSIDENZA INDOTTA DALLA COLTIVAZIONE DEL GIACIMENTO AGOSTA SULLE CARATTERISTICHE BIOLOGICHE ED ECOLOGICHE DELLE COMUNITÀ MACROBENTONICHE DELLE VALLI DI COMACCHIO*", viene depositata con la presente, presso le amministrazioni in indirizzo, secondo le seguenti modalità:

Amministrazione	N. copie in Formato cartaceo	N. copie in Formato digitale
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale	1	1
Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (n. congruo per eventuali altri servizi subordinati al medesimo ente)		1
Regione Emilia Romagna	1	1
Provincia di Ferrara	1	1
Comune di Comacchio	1	1
Comune di Ostellato	1	1
Arpae - SAC	1	1
Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara (SABAP-BO) - (n. congruo per eventuali altri servizi subordinati al medesimo ente)	2	2
Parco Regionale del Delta del Po Emilia Romagna	1	1



Amministrazione	N. copie in Formato cartaceo	N. copie in Formato digitale
Ministero dello Sviluppo Economico (come da Direzioni e Divisioni subordinate in indirizzo)	4	4

Distinti saluti.

Paolo Carnevale
Il Titolare

All.ti: c.s.d.

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA E BIOTECNOLOGIE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

INTEGRAZIONI ALLA VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI CAUSATI DALLA SUBSIDENZA INDOTTA DALLA COLTIVAZIONE DEL GIACIMENTO AGOSTA SULLE CARATTERISTICHE BIOLOGICHE ED ECOLOGICHE DELLE COMUNITÀ MACROBENTONICHE DELLE VALLI DI COMACCHIO

A CURA DI
PROF. M. MISTRI



Premessa

A seguito della Conferenza di Servizi del 13.09.2016, in data 26.09.2016, l'Ente Parco del Delta del Po, riguardo alle integrazioni precedentemente richieste nell'ambito della procedura di VIA ministeriale relativa alla concessione di coltivazione idrocarburi Agosta, con lettera DVA 0023507.26-09-2016 chiede al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ulteriori chiarimenti in merito alla documentazione integrativa sopra citata.

Il presente documento ha lo scopo di fornire le controdeduzioni alle osservazioni contenute nella suddetta lettera, in particolare quelle relative alle osservazioni del punto 6.

OSSERVAZIONE n. 1 p.to 6

".....le carenze precedentemente rilevate permangono nella attuale versione integrata, in quanto non sono stati considerati gli effetti della subsidenza determinata dalla attività estrattiva sul già precario assetto degli habitat e di conseguenza sulle specie faunistiche che frequentano il sito sic-ZPS IT4060002"

Come specificato nel documento "Valutazione dei possibili effetti causati dalla subsidenza indotta dalla coltivazione del giacimento Agosta sulle caratteristiche biologiche ed ecologiche della comunità macrobentoniche delle Valli di Comacchio" allegato 7d al doc.SICS_210_Integraz. di luglio 2016 depositato con istanza prot.n. 679/ DICS del 20.07.2016, l'attività estrattiva di Dosso Angeli non ha alcuna influenza sulla componente bentonica dell'ecosistema ma la struttura e la composizione macrobentonica valliva dipende dall'eutrofizzazione e dalla gestione idraulica delle valli .

Pertanto non è ipotizzabile che tale attività abbia determinato nel tempo un abbassamento del fondale tale da favorire, in sinergia con l'eutrofizzazione, la scomparsa dei popolamenti della fanerogama marina *Ruppia cirrhosa*, che precedentemente era abbondante nei bacini delle Valli

Nello specifico il suddetto studio riporta una dettagliata analisi in merito alla strutturazione della comunità macrobentonica in 4 stazioni nelle Valli di Comacchio SIC-ZPS IT406002 per il periodo 1996-2015 con lo scopo di implementare la valutazione dedicata alle caratteristiche biologiche ed ecologiche dell'habitat prioritario maggiormente rappresentato nel SIC-ZPS IT406002 "Valli di Comacchio", l'habitat 1150-Lagune costiere, considerando l'elemento maggiormente informativo per la valutazione dello stato ecologico di un sistema acquatico di transizione, la fauna macrobentonica.

In sostanza la finalità dello studio è stata quella di rispondere al quesito **"Esistono, nel SIC-ZPS IT406002 Valli di Comacchio, differenze nella strutturazione delle comunità biologiche riconducibili alla profondità?"**.

I risultati dello stesso hanno dimostrato esaurientemente che **non sussiste alcuna differenza strutturale nel comparto bentonico riconducibile alla profondità e che quindi un incremento di profondità dovuto a subsidenza (nei termini previsti dal modello) non produrrebbe alcun cambiamento nella struttura del benthos vallivo né alcuna perdita di habitat.**

La struttura e composizione della fauna macrobentonica valliva dipende dall'eutrofizzazione e dalla gestione idraulica delle Valli.

Inoltre si evidenzia che nel Piano di Gestione delle Valli di Comacchio, elaborato dall'Ente Parco nel 2015, gli obiettivi di gestione specifici (pagg. 264-267) comprendono esclusivamente la gestione

dei livelli idrici e la manutenzione di dossi e argini non includendo gli eventuali fenomeni legati alla subsidenza indotta dall'estrazione del gas di riserva di Dosso degli Angeli.

Si consideri poi il seguente commento riportato nella lettera DVA 0022334 del 04.09.2015 di richiesta di integrazione da parte dell'Ente Parco:

In riferimento alla subsidenza (§ 5.2.4 del Capitolo 5) non è fatto alcun cenno ai possibili effetti sull'ecologia delle Valli di Comacchio. A tale riguardo si coglie l'occasione per sottolineare che gli impatti della subsidenza sulle Valli di Comacchio possono essere gravi. Il conseguente aumento di profondità determinerebbe incontrovertibilmente un aumento di intensità dei fenomeni di ipossia e anossia del fondale e di conseguenza una perdita di habitat e di specie protetti dalla Direttiva 92/43/CEE.

Sottolineando come *un aumento di profondità possa determinare un aumento di intensità dei fenomeni di anossia ed ipossia*, si è ritenuto che la richiesta di integrazione si riferisse ad un ambiente sommerso, ed effettivamente in tale direzione è andata l'analisi condotta dagli esperti consultati dalla Società, i quali hanno analizzato i possibili effetti sull'habitat 1150* (prioritario), quello maggiormente rappresentato nel SIC-ZPS IT4060002 (Ente Parco 2015).

In sintesi, da quanto riportato nel documento si deduce che *gli habitat e le specie protette* di cui si paventa una perdita sono quelli eventualmente interessati ad un aumento dell'intensità dei fenomeni di ipossia ed anossia.

L'analisi condotta dagli esperti consultati da eni e presentata attraverso le integrazioni è quindi esaustiva delle osservazioni di cui all'istanza di concessione di coltivazione del pozzo Agosta. Messa in produzione. L'incipit rif. 1 al punto 6 del DVA_2016-0023507 risulta pertanto privo di qualsiasi fondamento.

OSSERVAZIONE n. 2 p.to 6

*“.....Come riportato nelle integrazioni relative alla componente della subsidenza nelle Valli di Comacchio, le attività estrattive ai pozzi di Dosso Angeli hanno determinato un abbassamento consistente del fondale e tale da favorire, in sinergia con l'eutrofizzazione, la scomparsa degli estesi popolamenti vegetali monospecifici di *Ruppia cirrhosa*.....”*

In LIFE09NATIT000110, Deliverables Action E2, 2013, "Monitoraggio delle acque delle valli di Comacchio e del Reno per la definizione di un protocollo gestionale atto al miglioramento della qualità ambientale delle valli", gli autori (Castaldelli et al) precisano che le cause del degrado ecologico delle Valli di Comacchio sono riconducibili, molto probabilmente, ai carichi alloctoni di azoto provenienti dal Reno non menzionando in alcun modo la subsidenza.

Di seguito stralcio del suddetto studio:

*“.....Le valli di Comacchio sono un ambiente in cui da più di trenta anni si è verificato un cambiamento delle condizioni ecologiche con passaggio da condizioni di mesotrofia a ipertrofia, caratterizzata da continue e intense fioriture di cianobatteri (Sorokin et al, 1996; Sorokin et al., 2010) che hanno portato alla scomparsa delle macrofite (Piccoli, 1998), all'impoverimento dei popolamenti macrozoobentonici (Ceccherelli et al., 1998; Mistri et al., 2000) e al cambiamento della consistenza e delle caratteristiche degli stock ittici e di anguilla in particolare (Castaldelli et al., 2014). **Sebbene non sia stata mai chiarita la causa o le cause che hanno determinato il cambiamento di stato di questo importantissimo ecosistema, originariamente dominato da densi letti *Ruppia cirrosa*, ora del tutto scomparsa, e molto probabile che a mantenerlo in questo stato di disturbo contribuiscano i carichi alloctoni di azoto provenienti dal Reno.....”***

Tale considerazione è confermata anche dalla letteratura di riferimento (Sorokin et al 1996, 2010 per la colonna d'acqua, Piccoli 1998 per la vegetazione, Mistri 2002, Mistri et al 2000, Munari & Mistri 2006, 2012, 2014 per la fauna bentonica) la quale concorda nel ritenere l'insostenibile carico eutrofico la causa del deterioramento delle condizioni delle Valli.

Nessuno di questi seminal-paper menziona la subsidenza provocata dall'attività di Dosso Angeli tra le cause della scomparsa del ruppieto.

Sul sito ufficiale del Parco (<http://www.parcodeltapo.it/pages/it/ambiente-e-territorio/natura/ambienti-naturali/territorio-ricco-di-ambienti-naturali/acque-salmastre/valli-di-comacchio.php>) si legge che:

*Le prime evidenti modificazioni delle acque vallive rispetto agli anni '70 sono un aumento della torbidità dell'acqua a causa della drastica riduzione della componente macrofittica e macroalgale (*Ruppia* e *Lamprothamnium*) a favore di abbondanti fioriture di fitoplancton alla cui composizione partecipano soprattutto picocianobatteri (Sorokin et al. 1996a e 1996b) e da *Nannochloropsis* sp. (Andreoli et al. 1998). Ripercussioni si sono avute a tutti i livelli: modificazione e semplificazione delle comunità floristiche e faunistiche a tutti i livelli della rete trofica e calo della produzione ittica (Boldreghini et al. 1992, Cataudella e Rossi 1998, Piccoli 1998, Rossi e Cataudella 1998, Volponi et al. 1998). Sorokin et al. (1996a e 1996b), i quali sostengono che una "catastrofe ecologica" è in atto nelle Valli di Comacchio, la responsabilità della quale va ricercata nello sviluppo degli allevamenti intensivi negli anni '70 e '80. Più cauto il rapporto di Dallochio et al. (1998), i quali sostengono che « ... in mancanza di dati precedenti agli anni '60, non è possibile attribuire a singoli fattori la causa dei cambiamenti manifestatisi in questo delicatissimo ambiente ... »
Le cause della drastica diminuzione della vegetazione sommersa sembrano verosimilmente da imputare in gran parte alla torbidità permanente dell'acqua che impedisce il passaggio di un'adeguata quantità di luce (Piccoli 1998).*

Per quanto riguarda *Ruppia cirrhosa*, pianta tipica delle acque lagunari meso-oligoaline, tra i fattori limitanti la distribuzione vengono considerate la trasparenza della colonna d'acqua e la salinità e La si trova da pochi centimetri ad oltre il metro e mezzo di profondità (Verhoeven 1979), tuttavia in eccezionali condizioni di limpidezza della colonna d'acqua, come in alcuni laghi costieri della

Finlandia, la distribuzione verticale della specie può arrivare fino a 7 m di profondità (Calado & Duarte 2000). Considerando le caratteristiche ecologiche della specie, non è plausibile. affermare che la subsidenza è causa della scomparsa dei ruppieti nelle Valli di Comacchio.

OSSERVAZIONE n. 3 p.to 6

....Tale fenomeno ha portato al cambiamento sostanziale dell'ecologia e dei popolamenti animali delle valli oltre che a un cambiamento e riduzione delle produzioni ittiche....."

Tale considerazione lascia supporre che la subsidenza indotta da Dosso Angeli, provocando la scomparsa di Ruppia, abbia portato al cambiamento dell'ecologia della Valle. E' già stato chiarito come la profondità, se la colonna d'acqua permane limpida, non costituisce un fattore limitante in ambiente lagunare per la distribuzione di Ruppia cirrhosa.

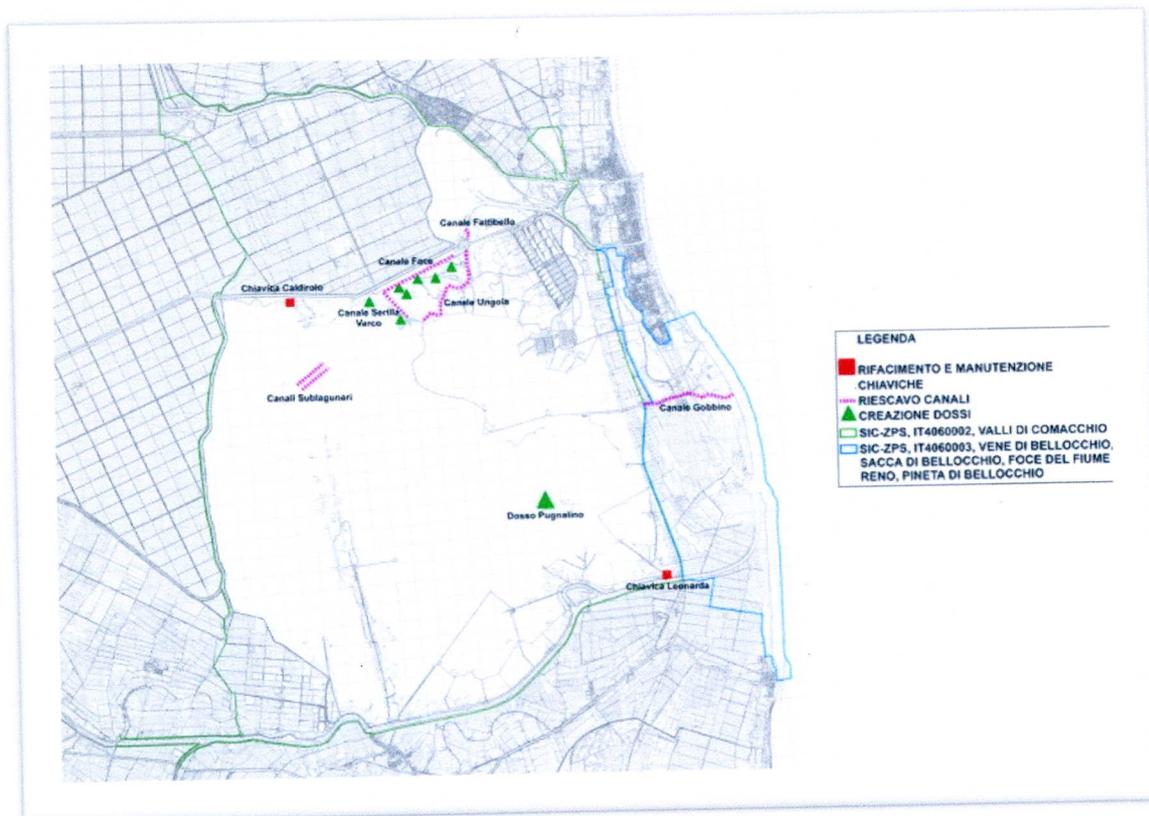
E' altresì noto che il cambiamento dell'ecologia della Valle è dovuto all'intorbidimento della colonna d'acqua causato alle fioriture di picocianobatteri a loro volta causate dall'eccessiva eutrofizzazione (Sorokin et al 1996; 2010; Piccoli et al 1998). Eccessiva eutrofizzazione che ha portato all'accumulo e rilascio di solfuri (tossici agli organismi viventi) dai sedimenti vallivi (Sorokin et al 1996, 2010; Mistri et al. 2000, 2002; Munari & Mistri 2006, 2012). La riduzione delle produzioni ittiche è notoriamente dovuta alla diminuzione dell'estensione valliva ed ai fenomeni legati all'eutrofizzazione (Rossi e Cataudella 1998).

OSSERVAZIONE n. 4 p.to 6

“.....Inoltre l’abbassamento del fondale in un quadro generale di campionamento climatico ed inasprimento degli eventi meteorici estremi, ha determinato l’incremento dei fenomeni erosivi che hanno portato alla scomparsa di numerosi dossi, gli ambienti di elezione per la nidificazione delle specie protette della Rete Natura 2000.....”

La suddetta affermazione induce a pensare che l'erosione dei dossi sia causata dall'abbassamento del fondale. E' noto, ma specialmente è riconosciuto dall'Ente Parco stesso (vedansi gli obiettivi indicati nel Piano di Gestione delle Valli di Comacchio, elaborato dall'Ente Parco nel 2015), come l'erosione dei dossi sia causata dalla gestione dei livelli idrici nella Valle.

La Fig. 1 (<http://www.parchideltapo.it/life.natura2000.po.delta>) mostra la ricostruzione del dosso denominato Pugnolino: il dosso fu ricostruito tra il 2011 ed il 2012 grazie ad un intervento (Azione C2, costo di 198.500,00 euro) previsto nel progetto LIFE09NAT/IT/00110 Natura 2000 in the Po Delta. Si nota come, ai tempi del ripristino del dosso, esso e la palificata di contenimento circostante emergessero per oltre 60 cm sul pelo dell'acqua.





avori di ripristino dozzo storico "Pugnolino" nelle Valli di Comacchio.

Figura 1. Ricostruzione dozzo storico Pugnolino (2012) per la nidificazione di uccelli di interesse comunitario (Tratto da <http://www.parchideltapo.it/life.natura2000.po.delta/>)

La Fig. 2 mostra il medesimo dozzo nell'aprile 2013: è evidente come la palificata di contenimento sia completamente sommersa, e buona parte del terrapieno sia ormai erosa dall'azione dell'acqua. Non è plausibile ipotizzare che che la perdita del dozzo costruito appena l'anno precedente sia dovuta alla subsidenza (-60 cm?).



Figura 2. Dozzo Pugnolino nel luglio 2013: la palificata è sommersa ed il terrapieno è ormai completamente eroso.

Il Pugnolino è forse il caso più eclatante di perdita di dossi (e di conseguenza di superfici utili alla nidificazione degli uccelli di interesse comunitario) causata, non dall'abbassamento del fondale come la frase sopra riportata vorrebbe indurre a ritenere, ma dalla gestione dei livelli idrici operata nella Valle.

Se tale situazione fosse dovuta a subsidenza, come affermato nell'osservazione in esame, dovremmo registrare valori di abbassamento del fondale della Valle di oltre mezzo metro all'anno. L'erosione dei dossi causata dalla regolazione dei livelli idrici in Valle non riguarda ovviamente solo Pugnolino: le Figg. 3 e 4 mostrano lo stato di sommersione dei dossi Serilla e Fossa di Porto, anch'essi fondamentali per la nidificazione di specie di interesse comunitario, e anch'essi completamente sommersi: i dossi Serilla addirittura non si vedono, mentre i dossi Fossa di Porto si immaginano grazie alla porzione emersa delle zampe dei fenicotteri. I sopralluoghi, effettuati nell'aprile 2014 a conclusione del progetto LIFE09NAT/IT/00110, avevano evidenziato come, in Serilla, il dosso 241 presentasse una lama d'acqua di 55-60 cm, mentre il dosso 242 di 30-35 cm; nei dossi in Fossa di Porto, la lama d'acqua sul dosso 239 era di 40 cm. Pertanto non è ipotizzabile che tali sommersioni siano causate dalla subsidenza.

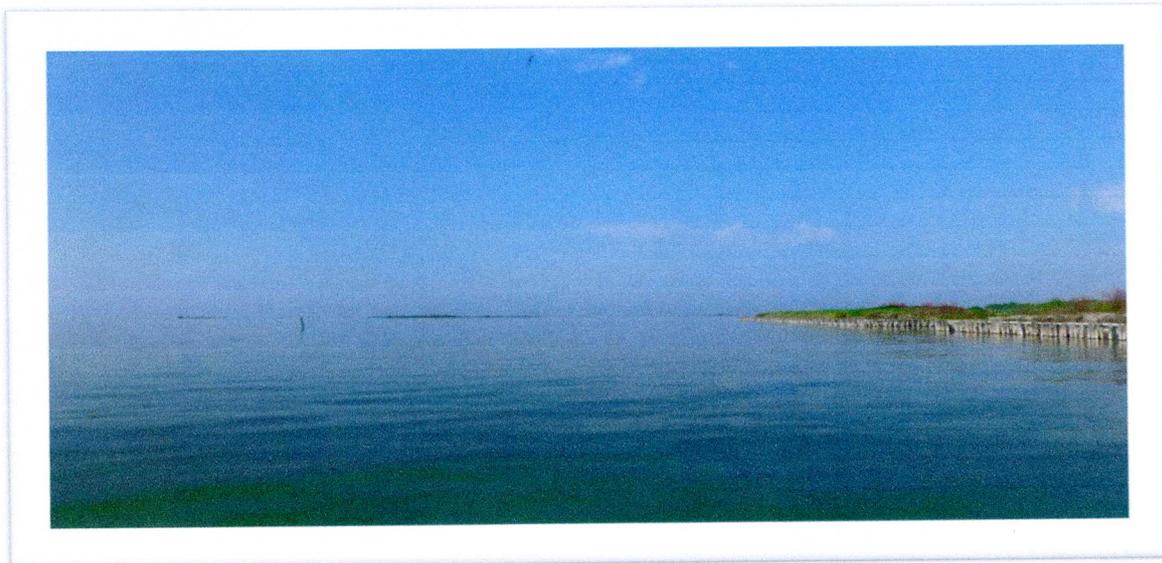


Figura 3. Dossi Serilla, sommersi da una lama d'acqua compresa fra 30 e 60 cm

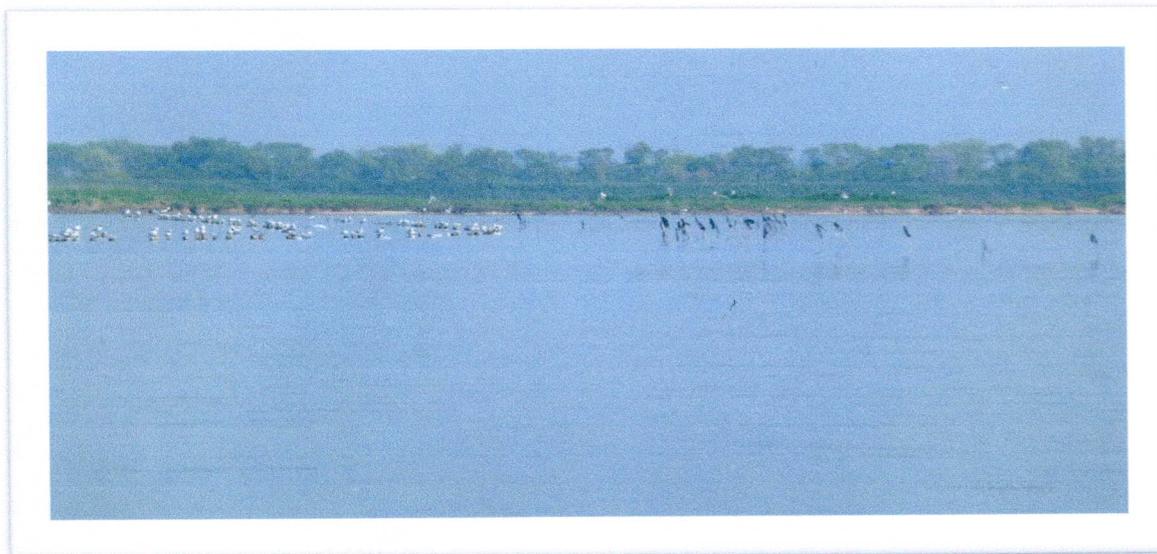


Figura 4. Dossi Fossa di Porto, sommersi da una lama d'acqua di 40 cm

Lo stesso documento conclusivo del progetto LIFE09NAT/IT/00110 (Fig. 5), redatto dall'Ente Parco, riconoscendone la criticità individua l'ottimizzazione della gestione dei livelli idrici della Valle quale azione fondamentale per la conservazione delle specie ornitiche target. Tali azioni sono riportate tout-court nel Piano di Gestione delle Valli di Comacchio.

All'ultima visita effettuata dallo scrivente (2015) di Dosso Pugalino restava la palificata semisommersa.

SIC-ZPS IT4060002 - Valli di Comacchio obiettivi direttamente connessi ad habitat e specie target di progetto. Per ogni obiettivo è previsto la relativa azione di conservazione. Il Responsabile della gestione del sito è l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po.

OBIETTIVI SPECIFICI	HABITAT/SPECIE TARGET	AZIONE
Miglioramento complessivo dell'habitat lagune 1150* e mantenimento delle superfici idonee alla nidificazione delle specie coloniali di laridi e sternidi.	Tutte le specie di Laridi e Sternidi coloniali Habitat 1150*	Gestione livelli idrici compatibili con siti di nidificazione e miglioramento dello stato delle macrofite sommerse
Miglioramento complessivo dell'habitat e delle specie target	Habitat 1150* Varie specie di fauna (ittiofauna e avifauna) e flora	Gestione apporti di acqua dolce con derivazione mirate alla riduzione dei nutrienti nelle Valli di Comacchio

Figura 5. Da After LIFE Conservation Plan, a cura dell'Ente di Gestione Parchi e Biodiversità - Delta del Po, tra i Responsabili del progetto LIFE09NAT/IT/00110 Natura 2000 in the Po Delta.

OSSERVAZIONE n. 5 p.to 6

“.....Ai fini di una esaustiva comprensione di questa osservazione, si ricorda che nel sito SIC_ZPS- IT4060002 Valli di Comacchio l’elenco delle specie protette annovera una specie vegetali, quattro specie ittiche, un anfibio, un rettile, un mammifero e ben 73 specie di uccelli, di cui una buona parte nidificanti proprio sui dossi che stanno scomparendo a causa della subsidenza. Al presente, un ulteriore abbassamento dell’ordine di pochi centimetri puo portare alla definitiva scomparsa degli ultimi dossi esistenti, con conseguenze gravissime ai fini della conservazione delle specie ornitiche protette. Tale termine non è stato valutato nella valutazione idrogeologica, in cui non è stato stimato l’effetto della subsidenza sulla erosione dei dossi determinata dal moto ondoso.....”

All’OSSERVAZIONE n. 1 gli estensori si dichiarano giustamente preoccupati per le specie faunistiche che frequentano il SIC-ZPS Valli di Comacchio. Gli estensori medesimi sono a conoscenza che, tra le specie protette la cui presenza è annoverata nel SIC-ZPS IT4060002, un anfibio, un rettile, ed un mammifero vivono in habitat differenti dall’area eventualmente interessata dalla subsidenza indotta dall’attività di Pozzo Agosta. La Fig. 6 mostra la distribuzione degli habitat di interesse comunitario (tuttavia solo il 1150* è prioritario) nel cono previsto di subsidenza.



Figura 7. Arginatura a massicciata di Agosta.

Tuttavia, per soddisfare al meglio le richieste di delucidazioni da parte del Parco, si ribadisce che, per quel che riguarda le specie ittiche, Castaldelli et al. 2013 affermano che:

3.4. Valutazione generale dello stato della comunità ittica con particolare riferimento alle specie d'interesse conservazionistico

In base ai dati fin qui raccolti si può confermare la presenza, nelle Valli Grandi di Comacchio di una comunità ittica contraddistinta da elevata ricchezza specifica, caratteristica degli ambienti lagunari e vallivi del Nord Adriatico, di cui fanno parte ben sei specie di particolare interesse conservazionistico. I risultati hanno inoltre evidenziato che in primavera nell'area Bellocchio-Boscoforte, rappresentativa della porzione più meridionale delle Valli, una maggior biodiversità ittica sia relativa alle specie di interesse conservazionistico che commerciale. A seguire è riportato un breve approfondimento separatamente per ciascuna specie di interesse conservazionistico.

La maggior biodiversità ittica si trova in zone vallive non interessate dalla subsidenza che potrebbe essere indotta dal Pozzo Agosta; si rimanda inoltre alle integrazioni allo S.I.A. depositato (doc. "Valutazione dei possibili effetti causati dalla subsidenza indotta dalla coltivazione del giacimento Agosta sulle caratteristiche biologiche ed ecologiche della comunità macrobentoniche delle Valli di Comacchio" allegato 7d al doc.SICS_210_Integraz. di luglio 2016) riguardo l'effetto (nullo) che una subsidenza di alcuni centimetri provocherebbe sulle comunità animali acquatiche dell'habitat prioritario 1150*. Risulta altresì utile ricordare che un abbassamento del fondale di 6 cm non risulta significativo per la biologia e l'ecologia delle specie faunistiche presenti nell'area nord occidentale della Valle.

Per quel che riguarda le 73 specie di uccelli, ovviamente non tutte nidificano sui dossi presenti nell'area interessata dal cono di subsidenza di Pozzo Agosta. Recenti monitoraggi (LIFE09NAT/IT/00110, Azione E2) indicano come queste specie siano relativamente poche e soggette a fattori di rischio ben identificati. L'analisi congiunta dei dati storici e dei recenti monitoraggi (2012-2014) effettuati dagli esperti di ISPRA ha mostrato un progressivo abbandono dei siti di nidificazione sui dossi a causa dei "livelli idrici eccessivi sino ad estate inoltrata, e dalla abbondante presenza di gabbiani reali (predatori di pulli)" (ISPRA 2014). La Fig. 8 è indicativa dello spostamento dei siti di nidificazione su serie storica.

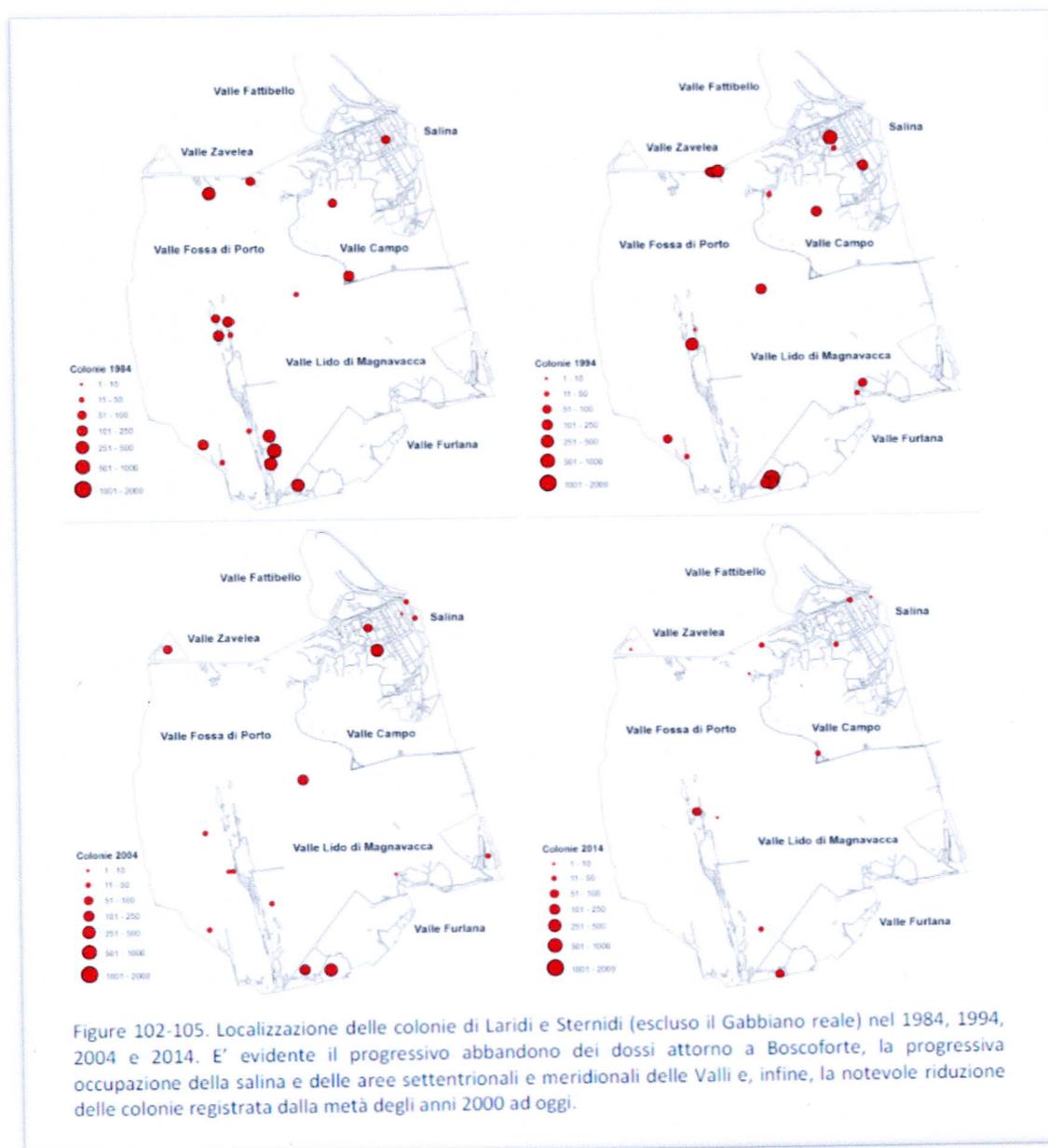


Figura 8. Localizzazione delle colonie nidificanti di Laridi e Sternidi (1984, 1994, 2004 e 2014). Risulta evidente il progressivo abbandono dei dossi nell'area nord-occidentale della Valle (tratto da ISPRA, 2014)

Più in dettaglio, per il gabbiano corallino "*la persistenza di livelli idrici molto elevati, tali da non lasciar emergere i nuovi dossi e da limitare la superficie disponibile nei dossi storici, ha dissuaso i gabbiani e li ha spinti a colonizzare altri siti*" (p 13); per il gabbiano roseo ed altre 5 specie di Caradriformi coloniali "*nel 2013 e 2014 la presenza di livelli idrici elevati per tutto il periodo riproduttivo ha impedito l'emersione dei dossi LIFE e parte dei nidificanti si è trasferita nella Salina di Cervia*" (p 15); per la sterna zampenere "*negli ultimi anni il numero di coppie nidificanti è andato via via decrescendo, azzerandosi del tutto nell'ultimo biennio in cui gli elevati livelli idrici in tutti i settori delle valli hanno enormemente ridotto la disponibilità di siti adatti*" (p 19); per la sterna comune "*la specie risente di molti fattori di minaccia tra i quali i più rilevanti risultano essere le variazioni dei livelli idrici o una gestione inappropriata degli stessi*" (p 29); per il fraticello "*la mancata emersione dei dossi LIFE e la presenza di gabbiani reali in tutti gli altri dossi non ha permesso la nidificazione dei fraticelli*" (p 33); per il cavaliere d'Italia "*nel 2013-2014, complici il perdurare per tutta la primavera-estate di livelli idrici elevati in tutti i bacini delle valli, la nidificazione del cavaliere è risultata ancora più compromessa*" (p 35); per la pettegola "*il principale fattore limitante per la popolazione nidificante è costituito dall'innalzamento del livello dell'acqua dei bacini vallivi*" (p 37).

Per tutte le specie ornitiche nidificanti sui dossi emersi nelle Valli di Comacchio, le conclusioni degli esperti ornitologi di ISPRA sono dunque le medesime: incompatibilità tra livelli idrici delle valli e necessità di dossi emersi per i nidificanti, e predazione dei pulli da parte dei gabbiani reali.

Un abbassamento del fondale contenuto (es. un paio di centimetri) potrebbe sicuramente avere un qualche ruolo sull'emersione dei tratti marginali dei dossi; è altresì vero, ed è ammesso dall'Ente Parco stesso (vedasi le Azioni di Conservazione relative al LIFE09NAT/IT/00110 Natura 2000 in the Po Delta) che le variazioni di livello idrico di oltre mezzo metro hanno conseguenze molto più gravi ai fini della conservazione dei siti di nidificazione delle specie ornitiche di interesse comunitario.

L'OSSERVAZIONE n. 5 contiene quindi una inesattezza: come ben noto all'Ente Parco, commissionario di tutte le relazioni tecnico-scientifiche qui citate e riportate in bibliografia, **nelle Valli di Comacchio i dossi (anche quelli appena ricostruiti) non stanno scomparendo per la subsidenza, ma perchè vengono sommersi come conseguenza della gestione dei livelli idrici vallivi, gestione spesso incompatibile con le esigenze di nidificazione della fauna ornitica di interesse comunitario.**

CONCLUSIONI

Indubbiamente la subsidenza del territorio costituisce un fattore di rischio (anche alla luce dei futuri previsti cambiamenti dovuti al clima) per tutto il Delta del Po, ove, alla subsidenza naturale e antropica di tipo geomeccanico, si sovrappone la subsidenza geochimica per ossidazione dei suoli torbosi. La subsidenza antropica ha varie cause, come ben sottolineato nel Piano di Gestione delle Valli di Comacchio, elaborato dall'Ente Parco nel 2015, comprendendo in primis l'emungimento degli acquiferi del sottosuolo, poi l'estrazione dei gas ed il peso stesso delle opere abitative e industriali costruite sul territorio.

Una subsidenza compresa tra 2 e 6 cm nell'area nord occidentale delle Valli di Comacchio dovrebbe giocare un ruolo estremamente marginale alla conservazione di habitat e specie di interesse comunitario. L'analisi della letteratura scientifica, unita alle osservazioni dirette effettuate in campo, mostra incontrovertibilmente che:

1. l'habitat 1150* (e tutte le specie faunistiche che in esso vivono) non risentirebbe in alcun modo di un abbassamento del fondale di 2-6 cm;
2. i ruppieti sono scomparsi a causa dell'eutrofizzazione indotta dalla gestione delle Valli tra gli anni 80 e 90 del secolo scorso;
3. i dossi necessari alla nidificazione dell'avifauna vengono erosi e scompaiono a causa della gestione antropica dei livelli idrici nelle Valli;
4. le produzioni ittiche sono diminuite a causa dello scadente stato ecologico (causato dall'eccessiva eutrofizzazione) in cui le Valli versano.

Bibliografia citata

- Calado G, Duarte P 2000. Modelling growth of *Ruppia cirrhosa*. *Aquat. Bot.* 68, 29-44
- Castaldelli G, Vincenzi F, Lanzoni M, Merighi F 2013. Azione E2 LIFE09NATIT000110. Monitoraggio delle acque delle valli di Comacchio e del Reno per la definizione di un protocollo gestionale atto al miglioramento della qualità ambientale delle valli. 11 pp.
- Ente di Gestione Parchi e Biodiversità - Delta del Po, 2013. After LIFE Conservation Plan, Progetto LIFE09NAT/IT/00110 Natura 2000 in the Po Delta
- Ente di Gestione Parchi e Biodiversità - Delta del Po, 2016. Piano di Gestione IT4060002 SIC ZPS. Revisione 2015, 358 pp.
- Ente di Gestione Parchi e Biodiversità - Delta del Po, 2016. Procedura di valutazione di impatto ambientale relativa alla concessione di coltivazione idrocarburi presso Agosta attivata da ENI presso MinAmb. Richiesta di ulteriori integrazioni. DVA_2016-0023507.
- ISPRA 2014: Collaborazione tecnico scientifica nell'ambito dell'Azione E2 LIFE09NATIT000110 - Relazione finale. 55 pp.
- Lanzoni M, Merighi F, Castaldelli G 2013. Azione E2 LIFE09NATIT000110. Monitoraggio della fauna ittica delle valli di Comacchio con particolare attenzione alle specie d'interesse conservazionistico. 20 pp.
- Mistri M., 2002 Persistence of benthic communities: a case study from the Valli di Comacchio, a Northern Adriatic lagoonal ecosystem (Italy). *ICES Journal of Marine Sciences*, 59: 314-322.
- Mistri M, Munari C, 2016. Valutazione dei possibili effetti causati dalla subsidenza indotta dalla coltivazione del Giacimento Agosta sulle caratteristiche biologiche ed ecologiche delle comunità macrobentoniche delle Valli di Comacchio. 61 pp.
- Mistri M, EA Fano, G Rossi, K Caselli, R Rossi 2000. Variability in Macrobenthos Communities in the Valli di Comacchio, Northern Italy, a Hypereutrophized Lagoonal Ecosystem. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 51: 599-611.
- Munari C, Mistri M, 2014 Traditional management of lagoons for fishery can be inconsistent with restoration purposes: the Valli di Comacchio study case. *Chemistry and Ecology*, 30, 653-665.
- Munari C, Mistri M, 2012 Ecological status assessment and response of benthic communities to environmental variability: The Valli di Comacchio (Italy) as a study case. *Marine Environmental Research*, 81, 53-61.
- Munari C., Mistri M., 2006 Application of the exergy method to the benthic assemblages of the Valli di Comacchio (Italy): environmental gradient assessing. *Italian Journal of Zoology* 73: 237-245.
- Piccoli F. 1998. Passato e presente della vegetazione delle Valli di Comacchio. *Laguna*, 24-27.
- Rossi R, Cataudella S, 1998. La produzione ittica delle Valli di Comacchio. *Laguna*, 67-76.
- Sorokin, Y.I., Zakuskina, O.Y. 2010. Features of the Comacchio ecosystem transformed during persistent bloom of picocyanobacteria. *Journal of Oceanography* 66, 373-387.
- Sorokin, Y.I., Sorokin, P.Y., Gnes, A., 1996. Structure and functioning of the anthropogenically transformed Comacchio lagoonal ecosystem (Ferrara, Italy). *Marine Ecology Progress Series* 133, 57-71.
- Treccani 2012. *La Grammatica Italiana*. 481 pp., ISBN: 9788812001200.
- Verhoeven JTA 1979. The ecology of *Ruppia*-dominated communities in Western Europe. Distribution of *R. cirrhosa* representatives in relation to their autoecology. *Aquat. Bot.* 6, 197-268