

AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA

PROGETTO GENERALE DELLE OPERE DI APPROFONDIMENTO DEI FONDALI PREVISTE NEL PIANO REGOLATORE PORTUALE 2007 DEL PORTO DI RAVENNA

OGGETTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE
VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

EMISSIONE

FEBBRAIO 2010

VOLUME C4

SCALA

TAVOLA

AA10R0070

N°	REVISIONI	DATA	DISEGNAT.	CONTR.
1				
2				
3				
4				


IL PROGETTISTA
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO
MODIMAR s.r.l. (Capogruppo)
SEACON s.r.l.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL SEGRETARIO GENERALE DELL'AUTORITA' PORTUALE

FABIO MALETTI

IL PRESIDENTE DELL'AUTORITA' PORTUALE

GIUSEPPE PARRELLO


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007



AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA


**Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali
previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna**

**Studio di Impatto Ambientale
Volume C4
Quadro di Riferimento Ambientale
Flora e Fauna**

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Indice

1. PREMESSA.....	3
2. COMPONENTI ABIOTICHE	5
2.1. Area vasta.....	5
2.2. Area di intervento.....	5
3. COMPONENTI BIOTICHE.....	6
3.1. Area vasta – Generalità	6
3.1.1. Inquadramento vegetazionale di area vasta	7
3.1.2. Inquadramento faunistico di area vasta	17
3.1.3. Habitat presenti in area vasta e aree sottoposte a vincoli di tutela ambientale.....	22
3.1.4. Ecosistema marino	55
3.2. Habitat naturali o seminaturali comprese entro il limite del PRP 2007	59
3.2.1. Fisionomie vegetali nell’area d’intervento	60
3.2.2. Specie animali presenti entro il limite del PRP.....	67
3.2.3. Aree di interesse naturalistico nel PRP attualmente non vincolate.....	81
3.2.4. Tratto di mare antistante il Porto di Ravenna e di Marina di Ravenna (aree portuali comprese)	82
4. PREVISIONE DEGLI EFFETTI ATTESI DALLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	85
4.1. Impatti in fase di cantiere	86
4.1.1. Area d’intervento.....	86
4.1.2. Area vasta.....	91
4.2. Fase di esercizio	93
4.2.1. Variazione della circolazione delle acque a carico del sistema di canali porto-aree interne	93
4.2.2. Variazione nella dinamica dei sedimenti	96
4.2.3. Inquinamento da specie aliene delle biocenosi marine.....	97
4.2.4. Disturbo diretto nei confronti di colonie di uccelli acquatici	97
5. MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E/O RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	99
5.1. Fase di cantiere	99
5.1.1. Opere di mitigazione sui siti Natura 2000: Piialasse della Baiona e Piialasse dei Piomboni.....	101
5.1.2. Smaltimento sedimenti da dragaggi.....	103
5.2. Fase di esercizio	104
6. ALLEGATI.....	106

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

1. PREMESSA

Le aree interessate dal Piano Regolatore Portuale lambiscono i seguenti siti pSIC e ZPS individuati come tali ai sensi, rispettivamente di: Dir 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) e Dir. 92/43/CEE (Direttiva Habitat).

- SIC-ZPS IT4070003 – “Pineta di San Vitale e Bassa del Pirottolo”
- SIC-ZPS IT4070004 – “Pialasse della Baiona, Riseiga e Pontazzo”
- SIC IT4070006 – “Pialassa dei Piomboni, pineta di punta marina”

L’art. 6 della suddetta Direttiva Habitat prevede che i siti designati come SIC e ZPS debbano essere soggetti a particolari misure di conservazione.

Il paragrafo 6.2 dello stesso articolo 6 dispone, inoltre, che all’interno di SIC e ZPS vengano adottate le opportune misure per evitare il degrado degli habitat e delle specie, nonché le perturbazioni delle specie di interesse comunitario nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze negative sulla flora e sulla fauna selvatica.


La perturbazione deve essere significativa (è tollerato un certo grado di perturbazione), ma non è necessario dimostrare che vi sarà un reale effetto significativo, bensì la sola probabilità è sufficiente a giustificare le misure in atto di misure correttive, coerentemente con i principi di prevenzione e di precauzione. Il degrado è un degrado fisico di un habitat che può essere valutato direttamente attraverso una serie di indicatori quali, ad esempio, una riduzione della zona o delle particolarità dell’habitat di interesse comunitario.

Le misure devono essere opportune, ossia esse devono soddisfare l’obiettivo principale della direttiva di contribuire a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie interessati tenendo conto “delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali”. Va inoltre osservato che le “misure opportune” concernono unicamente habitat e specie per le quali le zone sono state designate.

Il degrado o la perturbazione sono valutati rispetto allo stato di conservazione delle specie ed habitat interessati. A livello di sito, il mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente deve essere valutato rispetto alle condizioni iniziali indicate nei formulari standard Natura 2000 quando il sito è stato proposto per selezione o designazione, conformemente al contributo del sito alla coerenza ecologica della rete.

Il degrado è un deterioramento fisico che colpisce un habitat. La definizione dello stato di conservazione di un habitat (1) indica che deve essere tenuto conto di tutte le in-

¹ Lo stato di conservazione di un habitat naturale è definito come: l’effetto della somma dei fattori che influiscono sull’habitat naturale nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterarne, a lunga scadenza, la distribuzione naturale, la struttura e le funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche, lo stato di conservazione di un habitat naturale è definito “soddisfacente” quanto: 1) la sua area di distribuzione naturale e la superficie che comprende sono stabili o in estensione; 2) la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

fluenze sulle componenti ambientali (spazio, acqua, aria, suolo) dell'habitat. Se queste influenze rendono lo stato di conservazione dell'habitat meno soddisfacente di quanto lo fosse prima, si considera che vi è stato un degrado. In un sito si ha un degrado di habitat quando la superficie dell'habitat viene ridotta oppure quando la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine o al buon stato di conservazione delle specie tipiche ad esso associate vengono ridotte rispetto alla situazione iniziale.


A differenza del degrado, la perturbazione non incide direttamente sulle condizioni fisiche di un sito; essa concerne le specie ed è spesso limitata nel tempo (calpestio, rumore, sorgente luminosa, ecc...). L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione sono quindi parametri importanti. Per essere significativa una perturbazione deve influenzare lo stato di conservazione di una specie (2). Si ha una perturbazione di una specie in un sito quando i dati sull'andamento delle popolazioni di questi sito indicano che tale specie non può più essere un elemento vitale dell'habitat cui appartiene rispetto alla situazione iniziale.

Al paragrafo 6.3 la direttiva Habitat stabilisce che: “Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.”

Con particolare riferimento alle opere previste in progetto, va precisato che non ricadono all'interno dei suddetti siti soggetti a conservazione, ma le immediate vicinanze fanno sì che le azioni di intervento possano interferire anche se non direttamente con gli habitat presenti nelle aree limitrofe, pertanto il presente volume del Quadro di Riferimento Ambientale è stato redatto soddisfacendo i contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza ai sensi del DPR 357/97 allegato G e L.R. n.7 del 114/04/2004.

mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; 3) lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente e corrisponde a quanto indicato nella lettera i) del presente articolo.

² Lo stato di conservazione di una specie è definito come: l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie, possono alterarne a lungo termine la distribuzione e l'importanza delle popolazioni nel territorio dell'Unione Europea. Lo stato di conservazione è considerato “soddisfacente” quanto: 1) i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie indicano che essa continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; 2) l'area di distribuzione naturale delle specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile; 3) esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

2. COMPONENTI ABIOTICHE

2.1. Area vasta


Gli interventi in progetto oggetto di studio, si collocano lungo il canale Candiano, “asse” del polo industriale di Ravenna; ne consegue che la tipologia prevalente nell’area di indagine, secondo le categorie della carta dell’Uso del suolo (cfr. Allegato 18), appartiene ai “Territori modellati artificialmente” che rappresentano oltre il 37% del totale mentre quasi il 25% si riferisce alle due sotto-categorie degli “Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali” e delle “Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati” che comprendono la quasi totalità dell’ambito portuale.

L’analisi del territorio mette in evidenza lo stretto contatto di una grande area industriale e commerciale, di notevole importanza per l’economia locale e nazionale, con vaste aree naturali poste sotto tutela per il loro valore in ambito nazionale e internazionale.

I “territori agricoli”, che rappresentano la seconda categoria in ordine di superficie (26%), sono rappresentati quasi esclusivamente da seminativi (25%) come conseguenza delle caratteristiche dei terreni sviluppatasi in prossimità della costa che non risultano vocati allo sviluppo di colture specializzate.

2.2. Area di intervento

Per la descrizione delle componenti abiotiche dell’area d’intervento si rimanda al Quadro di Riferimento Ambientale – Suolo nella quale sono ampiamente descritte le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, uso del suolo, ecc. delle aree interessate dagli interventi in progetto.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

3. COMPONENTI BIOTICHE

3.1. Area vasta – Generalità

La Provincia di Ravenna, nonostante la ridotta superficie, ospita una diversità biologica tra le più elevate a livello regionale e nazionale. La ricchezza di specie ed habitat è accresciuta dalla presenza di elementi rari e di elevato valore conservazionistico, dovuto alla notevole complessità di ambienti naturali e alla presenza di habitat assai diversificati.

Non esiste un censimento esaustivo delle presenze vegetali ma si stimano dalle 1.100 alle 1.300 specie presenti: tra queste di particolare pregio sono molte orchidee, tra cui alcune molto rare legate agli ambienti umidi (Elleborine palustre, Orchidea acquatica, *O. palustre*); altre specie delle paludi sono le Campanelle maggiori, varie specie di Limonio, la Ninfea bianca, la Salicornia veneta.

La fauna invertebrata conta migliaia di specie, tra le più interessanti alcuni Insetti come Licena, Polissena, Cervo volante, Scarabeo eremita e alcuni Crostacei acquatici come il Gambero di fiume e il Granchio di fiume (ottimi bioindicatori).

I dati sui vertebrati riferiscono di oltre 400 specie: nelle acque interne sono presenti 55 specie di pesci, tra cui 8 specie endemiche. Le specie più rilevanti sono Barbo, Troto, Lasca; Cobite mascherano (endemismo), Nono, Spinarello, Ghiozzo padano e Ghiozzetto di laguna.


Sono presenti 12 specie di Anfibi, di cui 5 endemiche. Le specie più rilevanti sono Fgeotritone italico, Pelobate fosco, Ululone appenninico, Rana di Lataste.

Tra le 18 specie di Rettili, 2 sono le più importanti: Testuggine palustre e Testuggine di Hermann.

L'ornitofauna conta 285 specie, di cui 158 nidificanti e 157 svernanti. Tra gli elementi più significativi a livello nazionale ed internazionale sono le "garzaie", in cui nidificano tutte le specie di aironi europei. Nelle zone salmastre sono di rilievo la presenza della Volpoca, le importantissime colonie di Cavaliere d'Italia, l'Avocetta, il Gabbiano corallino (con numeri rappresentativi a livello internazionale), il Gabbiano roseo, la Sterna zampenere e la Sterna comune, il Fraticello e il Beccapesci.

Vi sono infine 55 specie di Mammiferi, tra cui le più interessanti a livello provinciali sono rappresentate dai Chirotteri con popolazioni importantissime nelle cavità di collina di Ferro di cavallo euriale, Ferro di cavallo maggiore e minore, Vespertilio maggiore, Vespertilio di Ponticelli, Miniottero mentre nelle zone umide costiere è presente il Vespertilio di Bechstein, Vespertilio di Daubenton, Nottola gigante, Nottola, Barbastello.

Il paesaggio vegetale del ravennate è alquanto vario e ricco. La fascia costiera presenta localmente caratteri di spiccata naturalità, anche se in molti casi le successioni vegetali e le aree naturali sono interrotte e separate da aree agricole e antropizzate. Di notevole importanza risultano in termini sia quantitativi che qualitativi le due categorie

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

dei “Territori boscati e ambienti seminaturali” e “Ambiente umido” che insieme rappresentano un terzo dell’area di indagine (rispettivamente 17,6 e 15,6%). Seppur valutati separatamente nell’elaborazione statistica dell’uso del suolo, nel caso particolare del comune di Ravenna queste categorie devono essere considerate come facenti parte di un unico ecosistema che comprende complessi boscati, con aree arbustive, prati umidi e valli salmastre dove questi elementi spesso si intersecano (foreste allagate) dando vita ad un ambiente di transizione tra il mare e l’entroterra unico nel suo genere in Italia e di grande importanza naturalistica per la ricchezza di specie ospitate.

Il PSC attribuisce infatti alla *Rete Ecologica* la funzione di collegare tra loro le aree naturali, per ottenere una struttura spaziale unitaria, e per costruire un sistema di interscambio e di continuità degli habitat e del loro funzionamento, condizione fondamentale per favorire la presenza di specie animali e vegetali sul territorio.

E’ necessario che lo sviluppo dell’area portuale si realizzi dunque senza interferire con l’equilibrio delle aree naturali protette che la circondano adottando invece tutti quegli accorgimenti che possono portare a un miglioramento della qualità dell’ambiente (metodologie operative, standard di qualità ecc.).

3.1.1. Inquadramento vegetazionale di area vasta


Le descrizioni delle fitocenosi sono tratte da Piccoli et al. (1996), Tomaselli (1997) e Pellizzari e Pagnoni (1998), con modifiche ed integrazioni. La carta della vegetazione (cfr. Allegato 19) in scala 1:20.000 è stata elaborata avvalendosi principalmente della "Carta della vegetazione del Parco Regionale del Delta del Po - Stazione Pineta di San Vitale e Pialasse Ravennati" (Regione Emilia-Romagna, 1999) in scala 1:25.000. Le sigle riportate in relazione si riferiscono alla legenda di tale carta. Essa è stata aggiornata tramite fotointerpretazione delle ortofoto satellitari QuickBird 2003 a colori ed integrate, attraverso rilievi diretti in campo realizzati per la redazione della Carta Forestale della Provincia di Ravenna (2006).

La Romagna si colloca nella parte più meridionale della zona fitogeografica medioeuropea in Italia, a contatto con la zona fitogeografica mediterranea. Nel settore costiero della bassa pianura padana, si verificano situazioni ecologiche originali rispetto al settore più interno.

Il bioclimate, secondo la classificazione di Rivas-Martinez, corrisponde a quello temperato con influenza continentale e ombrotipi umido e subumido, che permette l'affermazione di tipi vegetazionali tipicamente centroeuropei accanto a tipi con caratteri di mediterraneità, limitati alla costa, dove sui cordoni dunosi fossili e recenti si realizzano condizioni di moderata termo-xerofilia.

Partendo dagli ambienti di arenile, si incontrano le prime comunità pioniere tra la battigia e l’inizio delle dune, costituite dal Caliketo; ad esse fanno seguito l’Agropireto (*Agropyron junceum*), nella parte bassa delle prime dune e l’Ammofileto, nella parte sommatiale delle dune mobili.

Le dune più interne consolidate sono colonizzate da macchie basse a *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides*, mentre quello più umida comunità di *Schoe-*

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

nus nigricans ed *Erianthus ravennae*. Nella maggior parte dei casi, questi ultimi due ambienti sono stati modificati profondamente dall'uomo che vi ha piantumato folti boschi di *Pinus pinaster*.

Le depressioni intradunali più profonde sono rappresentate da ambienti umidi salmastri. Nelle acque aperte, la vegetazione sommersa è rappresentata dal Lamprotamnio, dal Ruppieto, da comunità ad *Uva lactuca*, in condizioni di salinità più elevata e da comunità a *Potamogeton pectinatus*, in condizioni di moderata salinità.

Ai margini di tali zone umide salmastre si trovano le più diverse comunità di specie alofile, variabili a seconda della composizione del substrato, sabbioso o argilloso, della durata dell'inondazione, della salinità. Troviamo così Salsoleti e comunità a *Suaeda maritima* e *Kochia hirsuta* in condizioni di spiccata igrofilia e suoli argillosi, seguite, allontanandosi dall'acqua, da Salicornieti erbacei, poi da Salicornieti perenni, Puccinellieti, e comunità a *Limonium serotinum*. Laddove le acque basse ristagnano più a lungo la salinità non è troppo elevata, si trovano Scirpeti a *Scirpus maritimus* e giuncheti a *Juncus acutus*, nonché canneti a *Phragmites australis*. In questo contesto, nei pressi delle foci fluviali, troviamo l'interessante associazione endemica nord- adriatica dell' Spartinieto.


I territori più interni, costituiti da dune definitivamente consolidate e piane alluvionali, sono caratterizzati dalla presenza di ambienti boschivi, dominati dalla presenza artificiale di *Pinus pinea*. In condizioni naturali questi boschi sarebbero composti da specie xerofile come *Quercus ilex* o *Q. pubescens*, da boschi mesoigrofilo a *Quercus robur* e *Populus alba*, da boschi igrofilo a *Fraxinus oxycarpa* e *Ulmus minor* e da boschi ripariali a *Salix alba*.

Le zone depresse, originate dalle depressioni retrodunali o dalle dinamiche fluviali, si presentano come zone palustri di acqua dolce, con comunità, ancora una volta, molto diversificate e complesse. Nelle acque aperte più profonde troviamo comunità sommerse a *Ceratophyllum* sp. e a *Miriophyllum spicatum* oppure laminati a *Potamogeton* sp. o a *Nymphaea alba*. Ai margini delle aree allagate o in condizioni di acque più basse e di periodico prosciugamento, troviamo vasti canneti: fragmiteti, tifeti, scirpeti a *Schoenoplectus lacustris*, marisceti, cariceti, a seconda della profondità dell'acqua, della durata dell'allagamento e delle caratteristiche del substrato.

3.1.1.1. **Vegetazione dei boschi**

La relativa mitezza del clima consente lo sviluppo di una fascia di vegetazione mediterranea in condizione extrazonale: coesistono infatti residui di una lecceta costiera di origine altomedioevale, nelle situazioni pedologiche di moderata termo-xerofilia, con tipi forestali mesofili ed igrofilo legati alla fascia medioeuropea dei querceti caducifogli. Pertanto la formazione forestale climatogena del piano basale può essere rappresentata da boschi di latifoglie mesofile inquadrabili nell'alleanza *Fraxino-Carpinion* Tx. 37.

Per quanto riguarda la pianura padana orientale, l'associazione di riferimento è l'*Asparago tenuifolii-Quercetum roboris* (Lausi, 66) Marinček 94 (sinonimi: *Carpino-Quercetum roboris* (Anic 59) em. Ravš 69; *Quercetum boreoitalicum* Pignatti

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

53 ex Lausi 66; *Ornithogalo-Carpinetum* Marinček, Poldini e Zupancic (82) subassoc. a *Vinca minor*).

Si tratta di boschi misti a prevalenza di farnia (*Quercus robur* L.) e carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), accompagnati da rovere (*Quercus petraea* L.), acero campestre (*Acer campestre* L.), nocciolo (*Corylus avellana* L.), ciliegio selvatico (*Prunus avium* L.), olmo campestre (*Ulmus minor* Mill.), tiglio selvatico (*Tilia cordata* L.), frassini (*Fraxinus oxycarpa* Bieb. e *Fraxinus excelsior* L.) ecc., totalmente scomparsi.

Boschi paludosi

Aq - Boschi caratterizzati da pioppo bianco (*Populus alba*), frangola (*Frangula alnus*), olmo campestre (*Ulmus minor*), pioppo nero (*P. nigra*), ontano nero (*Alnus glutinosa*) e altre specie vincolate a suoli con falda freatica elevata, in stazioni depresse. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937 em. Müller et Görs 1958. Localmente si possono distinguere due tipi (Cd e Sz).


Cd - Le facies più igrofile, osservabili nelle depressioni interdunali delle pinete storiche ravennate (Pineta di San Vitale e di Classe) e a Punta Alberete, sono caratterizzate dalla presenza abbondante, nello strato arboreo, di entità igrofile quali frassino ossifillo, pioppo bianco (*Populus alba* L.) ed olmo campestre, accompagnate da frangola (*Frangula alnus* Mill.), prugnolo (*Prunus spinosa* L.) e perastro (*Pyrus pyraster* Burgsd.): esse sono riconducibili all'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. 31 ed in particolare all'associazione *Cladio-Fraxinetum oxycarpae* Piccoli, Gerdol e Ferrari 83, caratterizzata dalla presenza di *Cladium mariscus* nel sottobosco periodicamente allagato.

Sz - Boschi dominati da salice bianco (*Salix alba*), che viene favorito verosimilmente da cause edafiche, ed in particolare da una granulometria meno fine rispetto ai tipi precedenti. Questi boschi si sviluppano di solito nell'ambito delle boscaglie e dei boschi paludosi citati, talora all'interno dei popolamenti elofitici. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: facies a *Salix alba* (*Alnetalia glutinosae*).

Boschi termofili

Oq - Il carattere di mediterraneità si evidenzia nella presenza, nelle aree più calde e sui rilievi dunosi, di un bosco termofilo, ascrivibile all'alleanza *Quercion ilicis*, costituito essenzialmente da leccio (*Quercus ilex* L.) con orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpinella e roverella (*Quercus pubescens* Willd.) in forte subordinazione. Nel sottobosco si ritrovano specie tipiche della lecceta quali fillirea (*Phyllirea angustifolia* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), attaccamani (*Rubia peregrina* L.), clematide (*Clematis flammula* L.), agazzino (*Pyracantha coccinea* Roem.) e pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.).

Qp - Boschi termofili a prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e roverella (*Quercus pubescens*), accompagnate da specie termofile e specie mesofile. Comunità da considerare come stadio tendente ad evolvere verso la foresta climacica padana. Diffusi nel settore meridionale del territorio e soggetti ad antichi rimboschimenti a pino da pini (*Pinus pinea*)(es. Pineta di San Vitale - **Ba**). Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: Aggruppamento a *Quercus robur* e *Q. pubescens* Piccoli, Gerdol et Ferrari 1991.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

3.1.1.2. **Vegetazione arbustiva**

Non molto rappresentata, la vegetazione arbustiva sta ulteriormente declinando per la progressiva scomparsa delle siepi di separazione del paesaggio agrario e per i cospicui rimboschimenti effettuati nell'ambiente retrodunale.

La tipizzazione fitosociologica è problematica per motivi dinamici ma anche per la presenza di numerose specie alloctone che tendono a diventare dominanti, per cui di solito si riconosce solamente l'ordine che comprende tali tipi (*Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952).

Ps - Si tratta di arbusteti, siepi e macchie, fitocenosi comunque abbastanza evolute che precedono dinamicamente i boschi o che ne rappresentano stadi di degradazione, costituite da *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Rhamnus catharticus*, *Rubus* sp. pl., *Rosa* sp. pl., *Euonymus europaeus*. Sintassonomia: *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952.

Tuttavia talora è riconoscibile un'associazione:


Sc - Boscaglia a *Salix cinerea* dominante e in subordine frangola (*Frangula alnus*) e frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*). Lo strato erbaceo è costituito da molte specie in comune con i canneti circostanti. Fitocenosi compatta, insediata su suoli limosi, ricchi di nutrienti e inondati durante il periodo sfavorevole da acque stagnanti (es. Punte Alberete, Valle Mandriole). Non molto diffusa nel territorio nazionale ma localmente in via di rapida affermazione. Nella serie dinamica precede i boschi paludosi. Pregio naturalistico elevato Sintassonomia: *Salicetum cinereae* Zol. 1931.

3.1.1.3. **Vegetazione delle sabbie**

Gli habitat delle sabbie costiere sono caratterizzati da fattori fortemente limitanti, quali le alte temperature e l'intenso irraggiamento estivi, i venti che sollevano la sabbia contro le piante, il contenuto salino delle acque di falda e del vapor d'acqua. I pochi lembi di vegetazione spontanea hanno spesso un aspetto molto frammentario e disturbato, essenzialmente a causa dello sviluppo esagerato delle località turistiche, e spesso si nota l'eccessivo sviluppo di specie alloctone a crescita rapida quali *Spartina juncea*, *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia* ecc.. La sequenza delle comunità vegetali delle sabbie si snoda dalla prima linea di spiaggia sino ai retroduna consolidati senza soluzione di continuità; talvolta però il disturbo porta alla limitazione o all'assenza di alcuni stadi della colonizzazione e quindi risulta possibile identificare solamente l'ordine *Ammophiletalia arundinaceae* Br.-Bl. (1931) 1933 em. J. M.Géhu et J.Géhu 1988, comunità di specie perenni con aspetto di prateria più o meno densa (**Am**).

Nel territorio in esame è comunque possibile riconoscere le seguenti associazioni:

Salsolo-Cakiletum maritimae Costa et Manz. 1981, corr. Riv.-Mart. Et al. 1992: vegetazione prossima alla battigia, costituita da poche specie annuali pioniere quali *Cakile marittima* e *Salsola kali*, a cui spesso si associa *Xanthium italicum* (es. Foce Fiumi Uniti).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Echinophoro spinosae-Elymetum farcti: comunità insediata su dune embrionali dominate da *Agropyron junceum* (es. Dune di Porto Corsini).

Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae Géhu, Riv.-Mart., R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984: comunità su dune rilevate, dominata da *Ammophila littoralis* associata a *Echinophora spinosa* e poche altre specie tra cui *Eryngium maritimum*, *Calystegia soldanella* e *Xanthium italicum*. Questo tipo prosegue l'edificazione delle dune (iniziata da altre comunità tipiche delle dune embrionali), permettendone l'innalzamento. Nel caso di erosione naturale o per cause antropiche la quota delle dune diminuisce e si creano le condizioni per l'affermazione di *Spartina juncea*, specie a larga valenza ecologica, capace di spingersi anche nelle depressioni interdunali (es. Dune di CasIborsetti, Foce Torrente Bevano).

Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae (Pign. 1953) Géhu et Scopp. 1984: vegetazione erbacea a prevalenza di specie annuali a sviluppo primaverile, insediata su sabbie aride retrodunali. La composizione floristica è caratterizzata da *Silene colorata*, *Vulpia membranacea* e poche altre specie, alcune delle quali a carattere nitrofilo (es. Lido di Classe).

Tortulo-Scabiosetum Pign. 1953: fitocenosi dominata dal muschio *Tortula ruraliformis* e da *Scabiosa argentea*, associate a poche altre specie quali *Helichrysum italicum*, *Teucrium polyum* e *Silene otites*, tipica delle sabbie retrodunali.

Bp - *Bromo tectorum-Phleetum arenarii* Korneck, 1974: vegetazione con prevalenza di specie annuali, insediata su sabbie consolidate di dune fossili (es. Bardello).

Cyperetum flavescens Koch 1926 ex Aich. 1933: vegetazione effimera di giunchi nani su sabbie umide, caratterizzata da *Cyperus flavescens*, *C. fuscus* e *Juncus bufonius* (es. Bardello).


Eriantho-Schoenetum nigricantis (Pign. 53) Géhu 1984: praterie a *Erianthus ravennae*, *Schoenus nigricans*, *Juncus littoralis* in depressioni interdunali, inondate in inverno (es. Pineta di Ravenna, Sez. Savio).

3.1.1.4. Vegetazione alofila e alotollerante

Si tratta di comunità vegetali costituite da flora specializzata a sopportare elevate concentrazioni di sali nel suolo, che si afferma principalmente nelle Valli di Comacchio, nella Sacca di Bellocchio, nelle Pialasse e alla foce del Torrente Bevano. La distribuzione dei vari tipi di vegetazione alofila è determinata principalmente dalla durata del periodo di sommersione e dal livello di falda del terreno, nonché dal contenuto in sali del substrato.

Nel territorio in esame è possibile distinguere vari tipi vegetazionali:

Salicornietum venetae Pign. 1966: comunità di alofite annuali pioniere a predominanza di *Salicornia veneta*, specie endemica nordadriatica, su suoli limosi lungamente inondati durante l'anno e con breve periodo di disseccamento estivo. Sono presenti pochissime altre specie annuali con valori di copertura trascurabili. Fitocenosi di elevato interesse biogenetico a livello nazionale per l'esigua area di distribuzione.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Suaedo maritimae-Salicornietum patulae (Brullo et Furnari 1976) Géhu et Géhu-Franck 1984: comunità di alofite annuali caratterizzate da *Salicornia patula* quale specie dominante e da un limitato numero di specie compagne, che si sviluppa in ambienti simili al tipo precedente ma in condizioni di maggiore e più rapido disseccamento estivo.

Limonio narbonensis-Spartinetum maritimae (Pign. 1966) Beeft et Géhu 1973: comunità di alofite perenni, pioniere in stazioni soggette a fluttuazioni di marea, con aspetto di prateria dominata da *Spartina maritima*, su suoli limosi o limoso-argillosi sommersi quasi tutto l'anno.

Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis (Pign. 1966) Géhu et Scopp. 1984 in Géhu et al. 1984: praterie dominate da *Puccinellia palustris*, su suoli lungamente inondati durante la stagione sfavorevole e umidi in estate. Popolamenti insediati di preferenza nelle sacche e nelle "valli", con corteggio molto povero, costituito di solito da *Aster tripolium*.

Sarcocornietum deflexae (Br.-Bl. 1931) Lahondere, Géhu et Paradis 1992: comunità di alofite perenni, caratterizzata da *Arthrocnemum perenne*, su suoli sabbioso-argillosi in condizioni di marcata igrofilia.


Hf - Vegetazione di alofite perenni, insediata su barene, dossi e margini di bacini salmastri o salati, costituita da Chenopodiacee succulente, Plumbaginacee e Graminacee specializzate. Pregio naturalistico scarso. Sintassonomia: *Sarcocornietalia fruticosae* (Br.-Bl. 1931) R. Tx. et Oberd. 1958. In determinate condizioni alcune specie diventano dominanti così da rendere possibile la distinzione di un tipo (Sw).

Sw - *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* (Br.-Bl. (1928) 1952) Géhu et al. 1984: vegetazione alofila perenne caratterizzata dalla predominanza di *Arthrocnemum glaucum*, misto a poche altre specie, che si sviluppa su barene e arginelli, in situazioni più rilevate rispetto all'associazione precedente e perciò in condizioni di maggiore aridità estiva.

Puccinellio festuciformis-Aeluropetum litoralis (Corb. 1968) Géhu et Costa in Géhu et al. 1984: prati salati dominati da *Aeluropus litoralis*, su suoli lungamente inondati nella stagione sfavorevole e moderatamente umidi in estate.

Arthrocnemo macrostachyi-Halocnemetum strobilacei Oberd 1952 em. Géhu et al. 1994: vegetazione alofila perenne dominata da *Halocnemum strobilaceum*, insediata su suoli inondati d'inverno da acqua salata ma soggetti a forte aridità estiva.

Im - Prati salati a giunchi e graminacee su suoli a diverso grado di salinità, mai completamente aridi in estate. Formazioni spesso rimaneggiate ed ostacolate nel naturale dinamismo, diffuse sugli argini bassi ed argillosi che separano i bacini salati; le specie più frequenti sono *Juncus maritimus*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium serotinum*, *Halimione portulacoides* e *Elytrigia atherica*. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931. Nelle condizioni ottimali si possono distinguere quattro tipi (Pp, Pl, Ia, Lm).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Pp - praterie dominate da *Puccinellia palustris*, su suoli lungamente inondati durante la stagione sfavorevole e umidi in estate. Popolamenti insediati di preferenza nelle sacche e nelle "valli", con corteggio molto povero, costituito di solito da *Aster tripolium*. Sintassonomia: *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis* (Pign. 1966) Géhu et Scopp. 1984 in Géhu et al. 1984

PI - prati salsi dominati da *Aeluropus litoralis*, su suoli lungamente inondati nella stagione sfavorevole e moderatamente umidi in estate. Fitocenosi a diffusione limitata su barene piatte ed erose delle "valli". Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Puccinellio festuciformis-Aeluropetum litoralis* (Corb. 1968) Géhu et Costa in Géhu et al. 1984.

la - prati salmastri a *Juncus maritimus* e *Juncus acutus*, su suoli sabbiosi pressoché dissalati, saltuariamente inondati da acque stagnanti. Fitocenosi rara e localizzata. Sintassonomia: *Juncetum maritimo-acuti* Horv. 1934.

Lm - comunità ad *Artemisia coerulescens* e *Limonium serotinum*; frequenti sono anche *Agropyron elongatum*, *Limonium virgatum* e *Inula crithmoides*, su posizioni rilevate di barena con suolo raramente inondato, arido in estate e un po' nitrofilo. Fitocenosi discontinua nella distribuzione, su superfici modeste. Pregio naturalistico molto elevato. Sintassonomia: *Limonio narbonensis-Artemisietum coerulescentis* (Pign. 1953) Géhu et Scopp. 1984.

Aggruppamento ad *Elytrigia atherica*: praterie dense dominate da *Elytrigia atherica*, sulla sommità degli arginelli artificiali, raramente su barene rilevate.

3.1.1.5. **Vegetazione sommersa in acque salmastre**


Nelle zone permanentemente inondate si sviluppano sia tipi vegetazionali dominate da alghe, sia tipi formati da monocotiledoni specializzate: in questo habitat la variazione della vegetazione è determinata essenzialmente dal tipo di suolo e dal contenuto in nutrienti delle acque.

Nell'area in esame è possibile riconoscere i seguenti tipi:

Rp - Praterie sommerse di *Ruppia cirrhosa*, in acque salmastre, su suoli limoso-argillosi. Popolamenti dove la componente algale (*Ulva*, *Enteromorpha*, *Cladophora*) può essere più o meno consistente. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Ruppiaetalia* J. Tx. 1960.

Uv - *Ulvetalia* Molinier 1958: comunità di macrofite a dominanza di alghe verdi dell'ordine *Ulvales*, mobili sul fondo delle baie, delle sacche e dei bacini a diretto contatto con il mare, soggetti alle correnti di marea.

La vegetazione palustre di acqua salmastra è prevalentemente formata da canneti di piccola o grande taglia. In genere si tratta di popolamenti monospecifici che ospitano solo alcune specie alofile:

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Mp - Vegetazione di elofite (canneti, scirpeti) in acque salmastre, alle foci dei fiumi o in bacini dove l'acqua di mare si meschia con l'acqua dolce, in un mosaico non riproducibile alla scala della carta. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Moravec et Neuhäusl 1980 em. Riv.-Mart. 1980. In particolari condizioni si può distinguere un tipo (Fg).

Fg - Canneti di taglia elevata, dominati dalla canna di palude (*Phragmites australis*) e da pochissime altre specie alofile che differenziano questi popolamenti dal *Phragmitetum vulgaris* (Pr). Si sviluppano in acque salmastre di varia profondità. Fitocenosi a larghissima diffusione, alla foce dei rami del delta e nelle "valli". Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: facies a *Phragmites australis* (*Scirpetalia compacti*).

3.1.1.6. **Vegetazione palustre di acqua salmastra**

La vegetazione palustre di acqua salmastra è prevalentemente formata da canneti di piccola o grande taglia. In genere si tratta di popolamenti monospecifici che ospitano solo alcune specie alofile:

Mp - Vegetazione di elofite (canneti, scirpeti) in acque salmastre, alle foci dei fiumi o in bacini dove l'acqua di mare si meschia con l'acqua dolce, in un mosaico non riproducibile alla scala della carta. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Moravec et Neuhäusl 1980 em. Riv.-Mart. 1980. In particolari condizioni si può distinguere un tipo (Fg).


Fg - Canneti di taglia elevata, dominati dalla canna di palude (*Phragmites australis*) e da pochissime altre specie alofile che differenziano questi popolamenti dal *Phragmitetum vulgaris* (Pr). Si sviluppano in acque salmastre di varia profondità. Fitocenosi a larghissima diffusione, alla foce dei rami del delta e nelle "valli". Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: facies a *Phragmites australis* (*Scirpetalia compacti*).

3.1.1.7. **Vegetazione sommersa e natante in acque dolci**

Le comunità di acqua dolce sono meno diffuse di un tempo, tuttavia sono ancora presenti nelle valli e negli stagni d'acqua dolce residui, nei canali di irrigazione, nelle cave abbandonate ecc.

I tipi di vegetazione che si sviluppano in queste zone sono numerosi e determinati dalla profondità del corpo d'acqua, dalla variabilità o meno della stessa nel corso dell'anno, dalle condizioni trofiche, dalla corrente (acque stagnanti o fluenti), dalla temperatura ecc.

Po - Comunità di idrofite sommerse in acque tranquille o debolmente fluenti, ricche di sostanze nutritive, dove di volta in volta predominano *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum* o *Myriophyllum spicatum*; la prima specie tollera deboli valori di salinità. Pregio naturalistico medio. Sintassonomia: *Potametalia* Koch 1926. In determinate condizioni la vegetazione si evolve con lo sviluppo di idrofite a foglie galleggianti; in tal caso si può distinguere un'associazione (Mn).

 AUTORITÀ PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Mn - comunità di idrofite radicanti al fondo ma con foglie e fiori galleggianti in superficie. Vi domina *Nymphaea alba* cui si accompagnano frequentemente, ma con bassi valori di copertura, *Polygonum amphibium*, *Myriophyllum spicatum* e *Potamogeton natans* (es. Punta Alberete, Valle Mandriole). Sintassonomia: *Nymphaeetum alboluteae* Nowinski 1928.

3.1.1.8. **Vegetazione palustre d'acqua dolce**

È composta da elofite (piante radicanti al fondo ma con foglie e fiori in gran parte emergenti) che possono tollerare periodi più o meno prolungati di prosciugamento estivo:

Typhetum angustifoliae Pign. 1953: vegetazione dominata da *Typha angustifolia* e da poche altre specie igrofile, in bacini d'acqua dolce a profondità media di 0,5 m.

Phragmitetum vulgaris von Soò 1927: vegetazione dominata dalla canna di palude (*Phragmites australis*), diffusa in acque mediamente meno profonde del tipo precedente con il quale si trova spesso in contatto. Nelle situazioni meno disturbate partecipano alla sua composizione *Alisma plantago-aquatica*, *Sagittaria sagittifolia* e *Iris pseudacorus*.

Mariscetum serrati Zobrist 1935: vegetazione dominata da *Cladium mariscus* in stazioni inondate durante la stagione avversa ma asciutte d'estate, su suoli poveri di sostanze nutritive (es. Punta Alberete).


Leucojum-Caricetum elatae Br.-Bl. 1936: prati umidi a *Carex elata*, spesso in contatto con i canneti ma in condizioni di maggior durata del periodo di emersione. Il corteggio floristico è ricco e può ospitare specie rare come *Leucojum aestivum* e *Gratiola officinalis* (es. Punta Alberete).

3.1.1.9. **Vegetazione dei prati umidi e palustri**

Si tratta di una vegetazione erbacea dei luoghi umidi posti in vicinanza di corsi d'acqua e paludi, in territori di difficile drenaggio o su suoli con falda prossima alla superficie.

Mo - *Molinietalia* Koch 1926: prati umidi dominati da *Molinia arundinacea* con *Genista tintoria*, *Lythrum salicaria*, *Succisa pratensis*, *Thalictrum simplex* e *T. flavum*, su suoli che risentono sempre dell'influsso di falda (es. Bardello).

Ho - *Holoschoenetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1947: praterie dense di Ciperacee e Graminacee su suoli prevalentemente sabbiosi, soggetti ad influsso di falda durante le stagioni sfavorevoli ma secchi in estate. Le specie più frequenti sono *Schoenus nigricans*, *Holoschoenus romanus*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus*, *Eupatorium cannabinum* e *Calamagrostis epigejos*. (es. Bardello).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

3.1.1.10. **Vegetazione dei prati aridi e semiaridi submediterranei**

Si tratta di vegetazione erbacea costituita da specie in grado di tollerare più o meno lunghi periodi di aridità estiva del suolo e temperature elevate.

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936: Vegetazione caratterizzata da *Bromus erectus*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Sanguisorba minor*, *Salvia pratensis* e altre specie erbacee, che si sviluppa nelle radure sabbiose caratterizzate da elevata aridità estiva (es. Pinete ravennati).

Schoeneto-Chrysopogonetum grylli Pign. 1953: prati dominati da *Chrysopogon gryllus* e *Schoenus nigricans*, associati ad altre specie che evidenziano l'affinità con la categoria precedente. Comunità rara e localizzata su sabbie di dune fossili erose e livellate, con falda superficiale nelle stagioni piovose (es. Bardello).

3.1.1.11. **Incolti erbacei**

Questa dizione si riferisce a superfici caratterizzate dalla presenza di vegetazione prevalentemente erbacea e talvolta arbustiva che non è finalizzata alla produzione agricola e non risulta essere soggetta a pratiche agronomiche specifiche.

le - Queste cenosi vegetali si formano in luoghi soggetti a sfalcio, ex-coltivi o aree progettate per espansioni edilizie. Il contatto più o meno stretto con la falda fa sì che si formino tipi vegetazionali in rapporto con i prati umidi a *Juncus* e con i canneti a *Phragmites*, anche se in grado di tollerare maggiormente l'aridità estiva. Esse sono costituite da varie specie erbacee, dalle caratteristiche pioniere, ubiquitarie, nitrofile e ruderali, provenienti fitogeograficamente sia dai contigui biotopi naturali che dal circostante paesaggio agrario od antropizzato. Le famiglie maggiormente rappresentate sono quelle delle Graminacee, Ombrellifere e Composite. Tra queste citiamo *Phragmites vulgaris*, *Typhoides arundinacea*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elytrigia atherica*, *Medicago sativa*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Cichoria intybus*, *Oenothera biennis*, *Calystegia sepium*, *Verbascum* sp., *Centaurea* sp., *Anagallis arvensis*, *Rumex* sp., *Conyza canadensis* ecc..


L'inquadramento sintassonomico risulta estremamente difficile a causa del notevole disturbo.

3.1.1.12. **Vegetazione infestante delle colture**

Se/Fr - All'interno degli impianti arborei specializzati (frutteti e vigneti) e dei seminativi presenti nell'area in esame è possibile riconoscere una vegetazione infestante riconducibile alla classe *Secalinetea* Br.-Bl. 51, caratterizzata da un forte grado di artificializzazione.

3.1.1.13. **Flora**

Non esiste un censimento esaustivo delle specie vegetali presenti in Provincia di Ravenna. Tuttavia, sulla base dei dati raccolti negli anni da diversi Autori per singole zo-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

ne è possibile effettuare una stima che fornisce l'ordine di grandezza della diversità specifica presente, compreso tra le 1.100 e le 1.300 unità.

Di queste, 63 sono protette dalla L.R. 2/77. Tra queste specie sono degne di particolare rilievo, in virtù della loro distribuzione e rarità a livello regionale, che rendono particolarmente rappresentativi i locali popolamenti: Cisto bianco (*Cistus incanus*), Orchidea delle isole (*Dactylorhiza insularis*), Elleborine palustre (*Epipactis palustris*), Campanelle maggiori (*Leucojum aestivum*), Limonio del Caspio (*Limonium bellidifolium*), Limonio comune (*Limonium serotinum*), Limonio virgato (*Limonium virgatum*), Ninfea bianca (*Nymphaea alba*), Orchidea acquatica (*Orchis laxiflora*), Orchidea militare (*Orchis militaris*), Orchidea palustre (*Orchis palustris*), Lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*), alterno (*Rhamnus alaternus*), Borsolo (*Staphylea pinnata*).

Nessuna specie di piante è inclusa nelle Liste Rosse dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, 2003).

Ciononostante alcune specie sono inserite nel libro rosso delle piante d'Italia, in differenti categorie di minaccia (vedi allegato).

3.1.2. Inquadramento faunistico di area vasta


Il patrimonio faunistico dei diversi taxa di invertebrati è, fatta eccezione per alcuni gruppi di Insetti, poco conosciuto. Dati certi e aggiornati sono invece disponibili per i vertebrati: la Provincia di Ravenna ospita la maggiore diversità faunistica di vertebrati a livello regionale ed una tra le più elevate a livello nazionale. I motivi di questa particolare ricchezza faunistica sono dovuti, come già accennato nel paragrafo sull'analisi vegetazionale, alla diversità ambientale che caratterizza il territorio provinciale.

Nelle acque interne sono presenti 55 specie di pesci. Di queste specie, 41 sono autoctone o di antichissima introduzione, e 14 sono di introduzione recente (alloctone).

Otto sono le specie endemiche, di cui 4 nel distretto padano: Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*), Ghiozzo padano (*Padogobius martensi*); due sono endemici della penisola italiana: Lascia (*Chondrostoma genei*), Rovella (*Rutilus rubidio*); due della costa nord adriatica: Ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) e Ghiozzetto cinerino (*Pomatoschistus canestrini*). Per la presenza ittica nell'area, consulta il grafico in Allegato.

Tra gli anfibi sei specie risultano endemiche, di cui quattro appenniniche, una italiana e una padana: la rana di Lataste (*Rana latastei*), presente solo a Punta Alberete.


La Provincia di Ravenna conta anche 18 specie di Rettili e 285 specie di Uccelli, di cui 157 sono svernanti o stanziali, mentre 158 sono quelle nidificanti. Quattro di queste sono presenti al livello regionale solo in questa provincia; si tratta dello Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*), del Marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*), del Mignattaio (*Plegadis falcinellus*) e del Fistione turco (*Netta ruffina*).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

3.1.2.1. Premessa metodologica

Per comporre il quadro degli elementi biologici del territorio e descriverne le caratteristiche, si è scelto un'impostazione metodologica che ha privilegiato l'analisi della bibliografia esistente per evidenziare gli aspetti faunistici significativi e le problematiche ecologiche connesse. Gli aspetti faunistici sono stati tratti da numerosi lavori a diverso grado di approfondimento che hanno trattato la fauna vertebrata. Per redigere le liste delle specie di interesse conservazionistico sono state utilizzate le seguenti fonti:

L. 157/92 art. 2: specie specificatamente protette all'art. 2 della legge del 11 febbraio 1992
L. 157/92: specie protette dalla legge del 11 febbraio 1992
79/409 CEE Ap.1: allegato 1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
79/409 CEE Ap.2/1: allegato 2/1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
79/409 CEE Ap.2/2: allegato 2/2 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
79/409 CEE Ap.3/1: allegato 3/1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
79/409 CEE Ap.3/2: allegato 3/2 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
BERNA Ap.2: allegato 2 convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979
BERNA Ap.3: allegato 3 convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979
CITES AII. A: Allegato A del Regolamento (CE) n. 2307/97
CITES AII. B: Allegato B del Regolamento (CE) n. 2307/97
CITES AII. D : Allegato D del Regolamento (CE) n. 2307/97
BONN Ap.1: allegato 1 convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979
BONN Ap.2: allegato 2 convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979
Habitat all.2 = Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato <i>Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)</i> . Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.
Habitat all.4 = Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato <i>Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa</i> . Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.
Habitat all. 5 = Allegato 5 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato <i>Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di mi-</i>

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

<i>sure di gestione.</i> Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.
Barcellona all. 2 = Allegato 2 alla Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento; adottata il 16 Febbraio 1976, e approvata con Decisione del Consiglio Europeo 25 luglio 1977, n. 77/585/CEE(G.U.C.E. 19 settembre 1977,n.L 240)
Endemica = specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato all'Italia o si estende anche ai territori vicini
Checklist: specie minacciate tratte dalla CHECK LIST delle specie della fauna italiana, 1999. (M = minacciata; R = Rara)
LR Italia: specie minacciate tratte dal Libro Rosso degli Animali d'Italia, 1998.
LR RER: specie minacciate tratte dalla Lista Rossa Regionale degli Uccelli Nidificanti.
IUCN = Categoria IUCN, di cui segue la decodifica dei suffissi principali.


Tabella 3-1: Forme di protezione delle specie animali (Fonte: www.minambiente.it)

Categoria in italiano	Categoria in inglese	Sigla
Estinto	Extinct	EX
Estinto in natura	Extinct in the wild	EW
Gravemente minacciato	Critically endangered	CR
Minacciato	Endangered	EN
Vulnerabile	Vulnerable	VU
A minor rischio	Lower Risk	LR
Dipendenti dalla protezione	Conservation Dependent	cd
Quasi a rischio	Near Threatened	nt
A rischio relativo	Least Concern	lc
Dati insufficienti	Data Deficient	DD
Non valutato	Not Evaluated	NE

Tabella 3-2: Legenda delle categorie IUCN (Fonte: www.minambiente.it)

3.1.2.2. *Lineamenti faunistici*

Le zone umide d'acqua salmastra rappresentano ambienti di grande pregio naturalistico in particolare per la notevole ricchezza di specie di Uccelli che le frequentano. Sono molto importanti nella sosta dei contingenti di uccelli migratori, che, seguendo la linea di costa nelle loro rotte migratorie, vengono attratti dalla quantità di cibo offerto da lagune e stagni salmastri nonché dalle ideali condizioni di riparo dai forti venti che spirano sulla costa e di protezione dai predatori, rivestono comunque una notevole importanza anche per le specie che vi nidificano, che trovano adatte condizioni soltanto in questi limitati e circoscritti habitat. I suoli limosi lungamente inondati durante

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

l'anno e con breve periodo di disseccamento estivo e gli isolotti quasi del tutto privi di vegetazione, sono frequentati in particolare da alcune specie di Sternidi e dai Recurvirostridi e, durante le migrazioni, rappresentano importanti zone di sosta per numerosi Limicoli. Gli isolotti con vegetazione alofila e le barene, vengono utilizzati per l'insediamento di popolose colonie di Laridi e Sternidi oltre a Recurvirostridi. In periodo non riproduttivo il popolamento che usufruisce di questo ambiente cambia totalmente; gli isolotti sono utilizzati da Ardeidi ed Anatidi come sito di riposo e/o dormitorio nonché come riparo dai venti. Nelle acque basse limitrofe si raggruppano numerosi Limicoli per alimentarsi e riposarsi. Sugli argini si possono trovare specie molto diverse; tra la vegetazione nidificano Passeriformi tipici delle erbe alte, alcuni Anatidi ed il Gabbiano reale. In periodo invernale e post-riproduttivo gli argini sono utilizzati specialmente come dormitorio dall'Airone cenerino.


Intorno a bacini o canali d'acqua dolce dove sia presente una ricca vegetazione palustre ad elofite, si instaura una comunità varia ed importante, che si differenzia in funzione dell'estensione e della forma del canneto. Gli Ardeidi possono nidificare all'interno dei canneti di una certa estensione così come i Rallidi e la maggior parte degli Anatidi; tipico è inoltre il popolamento a Passeriformi, per lo più Silvidi. Lungo i canali, nelle zone a canneto nidifica l'Usignolo di fiume e la Cannaiola, oltre al Tarabusino; si osserva spesso il Martin pescatore, mentre in corrispondenza di pioppi o salici può nidificare il Pendolino. Se la formazione arborea raggiunge una certa consistenza con alberi di una certa dimensione, si trova anche il Rigogolo, oltre al Picchio verde. In periodo non riproduttivo il canneto è frequentato da numerose specie sia come sito di alimentazione che come sito di riposo.

Le acque profonde e aperte soprattutto in inverno vengono frequentate da gruppi di Anatidi anche di parecchie centinaia di individui che sostano e si alimentano.

Le acque basse rappresentano un ambiente tipico per Anatidi di superficie e per i Limicoli diversificando i gruppi di specie che lo utilizzano in relazione all'altezza dell'acqua in rapporto anche alla lunghezza delle zampe.

I prati e gli incolti soggetti a ristagno d'acqua, sono utilizzati come sito di alimentazione da una grande quantità di specie di Uccelli soprattutto di Limicoli, ma anche di Anatidi che, soprattutto in autunno-inverno, vi si raggruppano in grande numero.

Gli arbusteti, le siepi ed in generale la vegetazione caratterizzata da una notevole eterogeneità sia come struttura che come età, viene utilizzata da diverse specie di Uccelli. In generale le specie dominanti sono costituite da Silvidi quali Capinera, Sterpazzola ed in situazioni più termofile Occhiocotto. Vi sono inoltre alcune specie come il Merlo, lo Scricciolo ed il Pettiroso, definite ubiquitarie, mentre altre sono decisamente specializzate e legate ad una nicchia ben definita nell'ambito della variabilità dell'"ambiente arbusteto". Se il cespuglieto si presenta con arbusti sparsi sufficientemente alti e folti l'Averla piccola, lo Strillozzo e lo Zigolo nero sono le specie maggiormente frequenti mentre se la copertura si fa più fitta, oltre alle specie ubiquitarie troviamo il Canapino ed il Codibugnolo.


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Caratteristici delle formazioni boschive sono i Piciformi, strettamente dipendenti dalla complessità forestale. Nella pinete storiche nidificano il Picchio rosso maggiore e il Picchio rosso minore oltre al Picchio verde, che nidifica anche nei boschetti perialveali e nei grossi alberi dei parchi urbani e delle campagne, così come il Torcicollo, meno dipendente dall'ambiente forestale. Altre specie, tra i Passeriformi, legate strettamente al bosco ed in particolare all'alto fusto, sono il Rampichino ed il Picchio muratore. Tra gli Strigiformi, l'Allocco risulta quello più strettamente forestale, mentre il Gufo comune privilegia le zone marginali così come l'Assiolo; tra i Corvidi nei boschi ed ai margini di essi è frequente la Ghiandaia.

Negli incolti e nelle aree prative è frequente il Beccamoschino e dove è possibile trovare qualche cespuglio che spezzi la monotonia della vegetazione il Saltimpalo. L'omogeneità di questo ambiente non ne incentiva l'utilizzo, sebbene sia frequentato per la nidificazione da specie importanti quali la Pavoncella e costituisca un ambiente di alimentazione per il Gabbiano corallino e per altri Laridi e Sternidi, nonché per alcuni Ardeidi. Sebbene frequentino altre tipologie vegetazionali, soprattutto per riprodursi (siepi alberate e boschi), la Gazza e la Cornacchia grigia si osservano spesso in gruppi numerosi nei prati e nelle aree appena arate. In questi ambienti la specie più frequente è sicuramente l'Allodola, soprattutto nelle zone completamente aperte; dove esiste una siepe ed alberi d'alto fusto, compaiono specie più ubiquiste che frequentano anche i lembi di bosco, i giardini alberati e le siepi arborate quali il Verdone, il Cardellino, il Verzellino ed il Fringuello, più legato alle vicinanze del bosco, oltre a molte delle specie menzionate precedentemente.

Le raccolte d'acqua dolce sono determinanti per la riproduzione degli Anfibi; infatti anche le specie più terricole sono dipendenti dall'acqua per la riproduzione e ricercano attivamente questi ambienti durante il periodo riproduttivo. In pozze d'acqua, anche artificiali e di carattere temporaneo, in stagni e paludi, all'inizio della primavera si possono trovare grandi concentrazioni di Tritoni crestati e dei più piccoli Tritoni punteggiati tra gli Urodeli, così come di rospi e rane tra gli Anuri. Frequenti inoltre lungo fossi e canali con rive ricoperte almeno in parte di vegetazione, sono le rane verdi, presenti comunque un po' ovunque e legate maggiormente all'acqua rispetto agli altri Anfibi.

Gli ambienti aperti sono generalmente frequentati da microroditori in particolare del genere *Microtus*, la cui abbondanza è anche segnalata dalla frequenza con cui si osservano i rapaci in caccia su questi territori. Tuttavia la maggior parte dei Mammiferi ha bisogno di un certo grado di copertura vegetazionale, che essi utilizzano come rifugio, per spostarsi, ed anche come fonte alimentare, dal momento che una buona parte delle specie vegetali che costituiscono la vegetazione legnosa sono caratterizzate da piante che producono bacche molto appetite non solo dagli Uccelli. Altri piccoli Mammiferi invece, come il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), sono strettamente dipendenti dalle fasce arbustate a vario grado di complessità, sia per riprodursi sia per spostarsi; la mancanza di continuità anche per pochi metri, di queste fasce di vegetazione, determina una limitazione di habitat per questa specie. Altri Mammiferi presenti sono il Riccio e la Lepre, mentre Puzzola, Donnola e Faina sono più legate alle zone boscate.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

3.1.3. Habitat presenti in area vasta e aree sottoposte a vincoli di tutela ambientale

Il sito di intervento ricade in un'area fortemente antropizzata, di conseguenza gli habitat residui si mostrano come frammentari e di piccole dimensioni. Ciononostante, nelle immediate adiacenze sono presenti aree ad elevato valore naturalistico, alcune delle quali soggette a vincoli di tutela ambientale, come in seguito verranno dettagliatamente descritte.

Occorre ricordare come tutte queste aree possano essere considerate frammenti di una continuità, che nell'insieme diventano parte integrante del progetto di *Rete Ecologic*.

L'implementazione delle connessioni della rete ecologica, che si fondano sulle matrici degli ambienti a più forte naturalità e ai corridoi che collegano i siti naturali dell'entroterra, insieme agli interventi di rinaturalizzazione previsti dal piano per le aziende agricole, contribuiranno a valorizzare l'insieme delle zone di valore naturalistico e ambientale e degli ambiti di rilievo paesaggistica, favorendo la qualificazione ecologica, ambientale e paesaggistica delle diverse zone agricole dello spazio rurale.

Vengono di seguito elencate, suddivise per tipologia di tutela, le aree di interesse naturalistico presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Nella fattispecie, come di seguito meglio specificato vengono identificate:

Aree Protette ai sensi della Legge Quadro n° 394/91.

Siti Natura 2000 suddivisi in:

- Siti di Interesse Comunitario (SIC) ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva Uccelli.


Important Bird Areas (IBA): elenco riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS.

Vengono anche riportate e descritte due aree, attualmente non sottoposte a vincolo, per le quali esistono però segnalazioni di interesse naturalistico.

Area situata all'interno della zona portuale di Ravenna e compresa tra la Piallassa di Piombone ed il Canale di Candiano: sito di nidificazione di diverse specie di uccelli acquatici (EBN Italia mailing list e Scafidi, in verbis). Tratto di mare antistante il Porto di Ravenna e Marina di Ravenna (aree portuali comprese): area di svernamento e sosta durante la migrazione per diverse specie di uccelli marini (EBN Italia mailing list).

3.1.3.1. Aree naturali protette

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree naturali pro-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

tette, marine e terrestri, che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette.

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette viene periodicamente aggiornato a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Protezione della Natura.

Attualmente è in vigore l'Elenco relativo al 5° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24.7.2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4.9.2003.

Parco regionale Delta del Po

Il Parco del Delta del Po dell'Emilia-Romagna, istituito nel 1988, copre una superficie complessiva di oltre 52.000 ettari, tutelando un territorio tra i più ricchi in termini di biodiversità. Tale ricchezza è dovuta principalmente alla grande diversità di ambienti presenti nel Parco del Delta del Po: dalle spiagge e dune costiere, alle lagune e valli salmastre, dalle paludi e prati umidi d'acqua dolce, ai boschi igrofilo, mesofili e xerofili; il Parco, inoltre, conserva al proprio interno la maggiore estensione italiana di zone umide tutelate. Per quanto riguarda la flora del Parco, non esiste un censimento esaustivo delle specie vegetali presenti; tuttavia, sulla base dei dati raccolti negli anni dai diversi Autori per singole zone, è certa la presenza di almeno 970 specie vegetali.


La fauna del Parco del Delta del Po è sicuramente uno degli elementi di maggior pregio dell'area protetta: sono note complessivamente più di 460 specie di Vertebrati; tra queste gli uccelli costituiscono un patrimonio di straordinario valore con oltre 300 specie segnalate negli ultimi decenni, di cui oltre 150 nidificanti e oltre 180 svernanti. Tale ricchezza fa del Parco la più importante area ornitologica italiana ed una delle più rilevanti d'Europa.

Questa straordinaria diversità in specie ornitiche è dovuta principalmente alla grande complessità ambientale del Delta, che per molte specie rappresenta una vera roccaforte a livello europeo o nazionale, con alcune emergenze che costituiscono vere rarità di livello internazionale, come il Marangone minore, con l'unica colonia dell'Europa occidentale, la Sterna di Rüppell, con le uniche coppie nidificanti dell'intero continente, il Fenicottero, con una delle pochissime colonie europee.

L'area di intervento è localizzata esternamente al perimetro del Parco, che si trova però relativamente vicino sia a nord che a sud dell'area portuale.

Riserva naturale Duna costiera di Porto Corsini

La Riserva è stata istituita con D.M. del 15.04.83 ed è stata affidata in gestione all'ex A.S.F.D. L'area protetta ha un'estensione di 2,5 ettari ed è considerata un importante biotopo per la presenza di specie vegetali in via di estinzione. Ricade all'interno del SIC IT4070005: Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini. Rispetto all'area di intervento è localizzata a nord ad una distanza minima di circa 800 m.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Riserva naturale Pineta di Ravenna

La Pineta sublitoranea, una delle poche in Regione impiantata a Pino marittimo (*Pinus pinaster*), presenta un sottobosco solo a tratti denso di Leccio, Ginepro e specie dei *Prunetalia* (*Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus catharticus*).

A ridosso della pineta, sui lembi dunali ancora rimasti, sopravvivono specie erbacee colonizzatrici quali *Agropyron junceum*, *Ammophila littoralis* (ssp. *arundinacea*) *Cakile maritima* e *Phleum arenarium*.

3.1.3.2. I siti della Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

I Siti di Interesse Comunitario (di seguito indicati SIC) e le Zone di Importanza Comunitaria (di seguito ZPS) prossimi all'area dell'intervento sono descritti qui di seguito; ove necessario le descrizioni sono state specifiche per ogni componente del sito al fine di individuarne le caratteristiche peculiari.

SIC-ZPS IT4070001 - “Punte Alberete e Valle Mandriole”

Descrizione generale

Localizzazione del sito: Comune di Ravenna, nella parte meridionale del delta del Po, all'altezza di Marina Romea

Tipologia: tipologia di zona umida (secondo la classificazione Ramsar).

M) fiumi permanenti;

Tp) paludi o stagni dolci permanenti;

Ts) paludi o stagni dolci temporanei;


W) arbusteti allagati

Xf) foreste allagate

6) riserve idriche

9) canali.

Estensione: 190 ha

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

Proprietà: 90% Comune di Ravenna, 10% Intendenza di Finanza

Gestione: 90% Comune di Ravenna, 10% Intendenza di Finanza

Vincoli: vincolo idrogeologico e paesaggistico. Il sito è incluso nella perimetrazione del Parco del Delta, ai sensi della L.R. 27/1988 e nella perimetrazione di cui al Piano Territoriale “Pineta di San Vitale e Pialasse di Ravenna” del 1991 (Zona A). L’area è sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi delle L. 1497/39 ed agli indirizzi di cui alla L. 431/1985; attualmente è quindi sottoposta a vincolo dal D.L. 490/1999. Le zone umide sono entrambe incluse nella Zona Ramsar denominata “Punte Alberete e Valle Mandriole” (480 ha) istituita con D.M. 09/05/1977, pubblicato sulla GU n. 211 del 03/08/1977. Il complesso è inoltre SIC=ZPS (IT4070001) denominato “Punte Alberete, Valle Mandriole” individuato ai sensi della DIR 92/43/CEE e della Dir. 79/409 CEE. Oasi di protezione della fauna secondo la L. 157/92.

Descrizione fisico morfologica

Morfologia dell’areale, sua origine e modificazioni stagionali

La struttura geologica delle zone umide ravennate ha avuto origine dal continuo e copioso apporto di detriti depositate dalle acque del Po e dei suoi affluenti nel corso di migliaia di anni, con il conseguente e progressivo spostamento verso Est della linea di costa del mare Adriatico. Il complesso di zone umide d’acqua dolce costituito da Punte Alberete e Valle Mandriole, assieme al limitrofo Bardello, rappresentano tutto ciò che è rimasto negli anni '60 delle antiche valli bonificate per colmata naturale, che prima dell’inalveamento del fiume Lamone, si estendevano dal mare all’entroterra fino ad oltre l’abitato di Sant’Alberto. L’inizio della bonifica si può fare risalire al 1839, anno in cui ad Ammonite, il Lamone ruppe gli argini ed allagò con le sue acque di piena una vasta porzione di territorio a nord-ovest di Ravenna. Il governo di allora decise quindi di procedere a convogliare le acque in una grande cassa di colmata (circa 8.000 ha). In questa estesa palude, per oltre un secolo, furono incanalate le acque di piena del fiume in attesa che depositassero i sedimenti trasportati, prima di permettere nuovamente l’uscita dell’acqua. Grazie ad un veloce interrimento delle zone umide, agli inizi degli 60 rimanevano solamente 570 ettari di palude.


Punte Alberete è un zona umida di origine naturale, creata dall’esonazione del fiume Lamone sulle paleodune della costa ravennate, delle quali conserva l’andamento a basse e “staggi” (cordoni rilevati).

Morfologia batimetrica

Punte Alberete presenta acque basse nella porzione boscata, con essiccazione estiva ed acque più profonde nei chiari e nei canali, ma mai superiori al metro. L’altezza media dell’acqua a Punta Alberete è di 2 cm, con massime di 2 m.

Idrologia

Sono presenti due ingressi di acqua dolce (dal F. Lamone e dal canale Fossatone) e uno di acqua salmastra a sud, proveniente dalla Piallassa Baiona. La qualità dell’acqua è mediamente buona, il Comune di Ravenna si occupa dei monitoraggi e della gestione idraulica insieme al WWF.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Descrizione biologica

Flora e vegetazione

Si tratta di un bosco allagato dominato da *Fraxinus oxycarpa* e *Salix alba*, con macchie di *Salix cinerea*, chiari aperti con lamineti a Ninfea bianca e Salvinia, cintati da canneti e tifeti e, nelle parti temporaneamente emergenti, alti cariceti, cladieti e giuncheti. La zona umida comprende l'alveo del fiume Lamone, con canneti e un maturo bosco igrofilo ripariale a *Salix alba* e *Populus alba*.

L'area ospita elementi naturali di grande importanza nazionale e internazionale. In particolare, tra le specie vegetali si segnalano: *Leucojum aestivum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Utricularia australis*, *Oenanthe fistulosa*, *Nymphaea alba*, *Cephalanthera longifolia*, *Orchis laxiflora*, *Orchis palustris*.

Le tabelle che seguono elencano gli habitat e le vegetali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.

<i>Leucojum aestivum</i>
<i>Nymphaea alba</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>
<i>Orchis laxiflora</i>
<i>Orchis palustris</i>

Tabella 3-3: Flora spontanea protetta (Legge Regionale 2/77)

<i>Eleocharis acicularis</i>
<i>Gratiola officinalis</i>
<i>Nymphoides peltata</i>
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
<i>Salvinia natans</i>
<i>Senecio paludosus</i>
<i>Utricularia vulgaris</i>


Tabella 3-4: Altre specie importanti di Flora presenti nel sito

CODICE	NOME
7210	Paludi calcaree di <i>Cladium mariscus</i> e di <i>Carex davalliana</i>
6430	Praterie di megaforbie eutrofiche
91F0	Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus</i>

Tabella 3-5: Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/ CEE

Fauna

Molto importante la grande garzaia con l'unico nucleo italiano di *Phalacrocorax pygmeus*, inoltre *Phalacrocorax carbo* ssp. *sinensis*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea*

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007


leucorodia (irr.), *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, e, a coppie isolate, *Botaurus stellaris* e *Ixobrychus minutus* (tutte le specie di Ardeidae europei ad esclusione di *Bubulcus ibis*). Importantissimo il popolamento di *Aythya nyroca*, specie minacciata di estinzione che ha qui il 70% della popolazione italiana nidificante. Il sito è uno dei pochissimi siti regionali conosciuti di *Barbastella barbastellus* ed uno dei pochi siti regionali dell'endemica *Rana latastei*, di cui rappresenta il nucleo più meridionale.

Importante, infine, il popolamento di *Emys orbicularis*. Tra gli Insetti, importante la presenza di *Chamaesphexia palustris*, specie legata ad habitat palustri con *Euphorbia palustris*, di cui Punte Alberete e il limitrofo Bardello costituiscono l'unica stazione italiana, di *Paradromius longiceps* e *Dicranthus majzlani*, specie localizzate, legate ai fragmiteti, di *Graphoderes bilineatus*, specie rarissima e indice di buona qualità ambientale, di *Carabus clathratus* ssp. *antonellii*.

Le tabelle che seguono elencano le specie animali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.


CODICE	NOME	CODICE	NOME
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	A127	<i>Grus arus</i>
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	A131	<i>Himantopus himantopus</i>
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	A151	<i>Philomachus pugnax</i>
A026	<i>Egretta garzetta</i>	A154	<i>Gallinago media</i>
A027	<i>Egretta alba</i>	A166	<i>Tringa alareola</i>
A029	<i>Ardea purpurea</i>	A176	<i>Larus melanocephalus</i>
A030	<i>Ciconia nigra</i>	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	A193	<i>Sterna hirundo</i>
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	A195	<i>Sterna albifrons</i>
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	A196	<i>Chilidonias hybridus</i>
A060	<i>Aythya nyroca</i>	A197	<i>Chilidonias niger</i>
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	A222	<i>Asio flammeus</i>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A229	<i>Alcedo atthis</i>
A084	<i>Circus pygargus</i>	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
A090	<i>Aquila clanga</i>	A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>
A103	<i>Falco peregrinus</i>	A339	<i>Lanius minor</i>
A119	<i>Porzana porzana</i>	A379	<i>Emberiza hortulana</i>
A120	<i>Porzana parva</i>	A393	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>

Tabella 3-6: Specie di Uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Ri-ferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

CODICE	NOME	CODICE	NOME
A004	<i>Tachybaptus rufficollis</i>	A160	<i>Numenius arquata</i>
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	A161	<i>Tringa erythropus</i>
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	A162	<i>Tringa totanus</i>
A028	<i>Ardea cinerea</i>	A164	<i>Tringa nebularia</i>
A034	<i>Paltalea leucordia</i>	A165	<i>Tringa ochropus</i>
A039	<i>Anser fabalis</i>	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>
A043	<i>Anser anser</i>	A179	<i>Larus ridibundus</i>
A050	<i>Anas penelope</i>	A210	<i>Streptopelia turtur</i>
A051	<i>Anas strepera</i>	A212	<i>Cuculus canorus</i>
A052	<i>Anas crecca</i>	A226	<i>Apus apus</i>
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	A232	<i>Upupa epops</i>
A054	<i>Anas acuta</i>	A233	<i>Jynx torquilla</i>
A055	<i>Anas querquedula</i>	A251	<i>Hirundo rustica</i>
A056	<i>Anas clypeata</i>	A253	<i>Delichon urbica</i>
A059	<i>Aythya ferina</i>	A260	<i>Montacilla flava</i>
A061	<i>Aythya fuligula</i>	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>
A099	<i>Falco subbuteo</i>	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	A292	<i>Locustella luscinioides</i>
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
A125	<i>Fullica atra</i>	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
A145	<i>Calidris minuta</i>	A300	<i>Hippolais polyglota</i>
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	A309	<i>Sylvia communis</i>
A149	<i>Calidris alpina</i>	A337	<i>Oriolus oriolus</i>
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	A459	<i>Larus cachinnans</i>
A156	<i>Limosa limosa</i>		

Tabella 3-7: Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

CODICE	NOME	GRUPPO
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mammiferi
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Rettili
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Anfibi
1215	<i>Rana latastei</i>	Anfibi
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Pesci
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Invertebrati
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Invertebrati

Tabella 3-8: Specie Animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

GRUPPO	NOME
Invertebrati	<i>Carabus chlanthratus antonelli</i>
Invertebrati	<i>Chamaespecia palustris</i>
Invertebrati	<i>Paederus melanurus</i>
Invertebrati	<i>Paradromius longiceps</i>
Invertebrati	<i>Zerynthia polyxena</i>
Mammiferi	<i>Espeticus serotinus</i>
Mammiferi	<i>Mustela putorius</i>
Mammiferi	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Mammiferi	<i>Plecotus austriacus</i>
Rettili	<i>Elaphe longissima</i>
Pesci	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>
Pesci	<i>Gasterosteus aculeatus</i>

Tabella 3-9: Altre specie importanti di Fauna presenti nel sito


Gestione

Soggetti responsabili

Proprietà: pubblica (100%)

Responsabilità per la protezione: Parco regionale del Delta del Po

Enti responsabili delle acque: Servizio Tecnico dei Bacini Romagnoli; Consorzio di Bonifica (canali); Comune di Ravenna (bacini).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Stato della pianificazione

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	ZONE DI TUTELA NATURALISTICA; Z. DI TUTELA DEI CORSI D' ACQUA, Z. DI INTERESSE AMBIENTALE.
PIANO TERRITORIALE COORDINAMENTO PROVINCIALE	ZONE DI TUTELA NATURALISTICA; Z. DI TUTELA DEI CARATTERI AMBIENTALI DI LAGHI, BACINI E CORSI D' ACQUA; INVASI ED ALVEI DI LAGHI, BACINI E CORSI D' ACQUA, Z. DI INTERESSE PAESAGGISTICO E AMBIENTALE.
PIANO TERRITORIALE DEL PARCO	PARCO (100%)

Tabella 3-10: Stato della pianificazione

Attività principali


Conservazione della natura, turismo naturalistico e educazione ambientale, riserva idrica (occasionalmente).

Fattori che minacciano le caratteristiche della zona

L'area rappresenta il punto di raccolta delle acque di scolo della pianura intensamente coltivata; si rilevano quindi un forte inquinamento idrico da pesticidi e diserbanti e valori elevati di nutrienti con eutrofia delle acque. L'uso delle acque del Lamone per l'irrigazione e di quelle del Reno per l'acquedotto industriale riduce la disponibilità di acqua e ne peggiora la qualità, con problemi di disseccamento estivo delle zone umide; ciò determina la sostituzione di habitat acquatici con habitat igrofilo e il deterioramento della qualità delle acque stesse.

La carenza e le difficoltà di approvvigionamento di acque dolci insieme alla subsidenza determinano un aumento delle ingressioni della falda salmastra. La risalita del cuneo salino determina morie di Pesci e modifica la vegetazione delle paludi. La caccia, in certi casi non autorizzata, in prossimità delle rive della zona umida costituiscono una grave minaccia per gli *Anatidae*, sia cacciabili che protetti; in particolare per *Aythya nyroca*, frequentemente abbattuta perché confusa in volo con specie congeneri. La strada statale Romea costeggia tutto il lato occidentale del sito, separandolo in maniera netta dalla adiacente Pineta di San Vitale e dal Bardello, altrimenti in continuità fisica ed ecologica con essi. Tale separazione crea gravi difficoltà per alcune specie abituate a spostarsi regolarmente dai quartieri riproduttivi a quelli trofici (*Emys orbicularis*, Anfibi), con perdita di numerosissimi esemplari a causa di investimento da parte dei veicoli che transitano lungo la Strada Statale.

Lo stesso avviene anche per Uccelli e Mammiferi che vagano nella zona, prevalentemente durante le ore notturne. Inoltre la strada statale Romea produce un notevole inquinamento atmosferico ed acustico. Gli habitat ripariali del Lamone vengono danneggiati dagli interventi effettuati per la sicurezza idraulica, mentre modalità che te-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

nessero conto anche delle esigenze della conservazione potrebbero consentirne una gestione compatibile e integrata.

Valle Mandriole ricade all'esterno dell'area di indagine per cui non ne viene riportata la descrizione.

SIC-ZPS IT4070003 – “Pineta di San Vitale e Bassa del Pirottolo”

Pineta di San Vitale

Descrizione generale

Localizzazione del sito: Comune di Ravenna

Tipologia: area forestale

Estensione: 1133 ha

Proprietà: Comune di Ravenna

Gestione: Comune di Ravenna


Vincoli: la Pineta di San Vitale è inserita nel perimetro del Parco del Delta del Po definito dalla L.R. 27/1988. Il Piano Territoriale di Stazione adottato con del. C.C. 279/23841 del 14/05/1991 classifica il sito come Zona "Pre-Parco", ad eccezione di alcune aree limitrofe alla SS 309 (Zona C). La Pineta di San Vitale è inoltre vincolata ai sensi della Legge 431 del 08/08/1985 e della L. 1497/1939; è sottoposta quindi alle disposizioni di cui al D.L. 490/1999. L'area è inoltre sottoposta a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23. E' SIC=ZPS (IT4070003 – “Pineta di San Vitale e Bassa del Pirottolo”) ai sensi della DIR 79/409 CEE e della DIR 92/43/CEE.

Descrizione fisico morfologica

Morfologia dell'areale e sua origine

Le pinete dell'area deltizia hanno origine artificiale, in quanto con lo sviluppo del Porto di Classe in epoca imperiale, i romani procedettero alla coltivazione di pino marittimo e domestico il cui legno veniva sfruttato nell'industria navale. Notizie circa la presenza di pinete nell'area ravennate si hanno fin dal VI secolo d.C. (Vianelli 1988), ma le attuali pinete sono molto più recenti, in quanto insediate su cordoni litoranei depositatisi dopo il XII secolo. Con la caduta dell'Impero Romano d'Occidente vennero cedute da Giustiniano all'Arcivescovo Agnello, iniziando così un lungo e prospero dominio monastico delle Pinete. A quell'epoca le Pinete raggiungevano la loro massima estensione: circa 7.000 ettari; i monaci vi esercitavano dominio assoluto, consentendo alle popolazioni soltanto il diritto di pascolo e di legnatico, oltre alla caccia ed alla pesca.

Nel 1797, con la soppressione degli ordini religiosi da parte dei Francesi, le pinete ravennate cominciarono a subire duri colpi. I beni di proprietà monastica vennero ceduti

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

a privati che rapidamente misero a coltura agraria larghe aree boscate, interrompendo quella che era fino ad allora una continua fascia pinetata dal Fiume Reno fino a Cervia.

Degli iniziali 7.000 ettari di bosco, ne rimane attualmente un terzo, ripartito fra le Pine-
te di San Vitale, Classe e Cervia.

Descrizione biologica

Flora e vegetazione

La Pineta di San Vitale si presenta come un bosco misto dove accanto al predominante Pino domestico, dalla classica chioma ad ombrello, crescono Farnia, Pioppo, Frassino, Leccio insieme ad un ricco sottobosco.


Interessanti risultano anche i prati aridi delle radure (mesobrometi con influssi mediterranei) e le bassure allagate interne al bosco, con acque da debolmente salmastre a dolci. Le tabelle che seguono elencano gli habitat e le specie vegetali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.

<i>Ophrys apifera</i>
<i>Ophrys sphegodes</i>
<i>Anacamptys pyramidalis</i>
<i>Orchis morio</i>
<i>Orchis tridentata</i>
<i>Orchis maculata</i>
<i>Listera ovata</i>

Tabella 3-11: Flora spontanea protetta (Legge Regionale 2/77)

<i>Centaurea tommasinii</i>
<i>Helianthemum jonium</i>
<i>Hottonia palustris</i>

Tabella 3-12: Altre specie importanti di Flora presenti nel sito

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

CODICE	NOME
1410	Pascolo inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
2130	*Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (“dune grigie”)
2270	*Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e <i>Pinus pinaster</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3170	*Stagni temporanei mediterranei
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)


Tabella 3-13: Habitat elencati nell’Allegato I della Direttiva 92/43/ CEE

Fauna

Oltre a molte specie di uccelli silvani fra le quali ad esempio si citano per interesse conservazionistico il Picchio rosso maggiore, il Picchio rosso minore, la Tordela, alcuni rapaci notturni (Assiolo, Allocco, Civetta e Gufo comune), numerosi Passeriformi e Chirotteri forestali, si rileva la presenza di un importante Garzaia, di Garzetta, Cavaliere d’Italia, legata prevalentemente alla bassura della Buca del Cavedone ed alla Bassa del Pirottolo, idoneo ambiente per l’alimentazione e la nidificazione. Nelle bassure si registra inoltre la presenza della Testuggine palustre. Di rilievo, la Pineta di San Vitale ospita un importante popolamento di Puzzola.

Le tabelle che seguono elencano le specie animali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell’area.

CODICE	NOME	GRUPPO
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Invertebrati
1074	<i>Eriogaster catax</i>	Invertebrati

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Ri-ferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007


1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Invertebrati
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Invertebrati
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Invertebrati
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Pesci
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Pesci
1167	<i>Tritus carnifex</i>	Anfibi
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Rettili
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mammiferi
1304	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	Mammiferi
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Mammiferi

Tabella 3-14: Specie Animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	CODICE	NOME
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	A084	<i>Circus pygargus</i>
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	A090	<i>Aquila clanga</i>
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A094	<i>Pandion haliaetus</i>
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	A131	<i>Himantopus himantopus</i>
A026	<i>Egretta garzetta</i>	A151	<i>Philomachus pugnax</i>
A027	<i>Egretta alba</i>	A166	<i>Tringa glareola</i>
A029	<i>Ardea purpurea</i>	A193	<i>Sterna hirundo</i>
A034	<i>Platalea leucordia</i>	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>
A060	<i>Aythya nyroca</i>	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	A229	<i>Alcedo atthis</i>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>

Tabella 3-15: Specie di Uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	CODICE	NOME
A055	<i>Anas querquedula</i>	A233	<i>Jynx torquilla</i>
A056	<i>Anas clypeata</i>	A251	<i>Hirundo rustica</i>

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

A099	<i>Falco subbuteo</i>	A253	<i>Delichon urbica</i>
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	A260	<i>Montacilla flava</i>
A145	<i>Calidris minuta</i>	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>
A149	<i>Calidris alpina</i>	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
A156	<i>Limosa limosa</i>	A296	<i>Acrocephalus palustris</i>
A161	<i>Tringa erythropus</i>	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
A164	<i>Tringa nebularia</i>	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
A165	<i>Tringa ochropus</i>	A300	<i>Hippolais polyglota</i>
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	A304	<i>Sylvia cantillans</i>
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	A309	<i>Sylvia communis</i>
A212	<i>Cuculus canorus</i>	A319	<i>Muscicapa striata</i>
A226	<i>Apus apus</i>	A337	<i>Oriolus oriolus</i>
A232	<i>Upupa epops</i>		


Tabella 3-16- Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

GRUPPO	NOME
Invertebrati	<i>Carabus chlaranthus antonelli</i>
Invertebrati	<i>Carabus italicus</i>
Invertebrati	<i>Paederus melanurus</i>
Invertebrati	<i>Polyohylla fullo</i>
Invertebrati	<i>Zerinthia polixena</i>
Mammiferi	<i>Mustela putorius</i>
Mammiferi	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
Mammiferi	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Mammiferi	<i>Plecotus austriacus</i>
Mammiferi	<i>Plecotus auritus</i>
Rettili	<i>Elaphe longissima</i>

Tabella 3-17: Altre specie importanti di Fauna presenti nel sito

Gestione

Stato della pianificazione

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

La maggior parte della pineta ricade nella Zona D1 di “Salvaguardia ambientale” (zona di pre-Parco), così definita dal “Piano Territoriale della stazione Pineta di S. Vitale e Piallasse di Ravenna”, redatto dal Comune di Ravenna nel 1991, ai sensi della L.R. n. 27 del 2/7/88 “Istituzione del Parco Regionale del delta del Po”. Tale piano individua nella fruizione regolamentata la modalità di accesso, visita ed utilizzo dei prodotti della foresta, assegnando quindi a quest’ultima una preminente funzione turistico-ricreativa. Dopo le osservazioni rivolte dalla Regione Emilia-Romagna al Piano Territoriale nel 1997, a 7 anni di distanza si è ancora in attesa della nuova versione del piano.

L’adozione di un apposito “Regolamento Comunale per le Pinete di S. Vitale e Classe” (Ufficio Ambiente del Comune di Ravenna, 1992) ha rappresentato un passo in avanti nella regolamentazione delle forme di utilizzo delle pinete ravennati, soprattutto per ciò che concerne le modalità di accesso e di raccolta di prodotti del sottobosco e della legna da ardere. Il Piano Territoriale evidenzia inoltre la necessità di trasferire all’esterno della pineta le manifestazioni turistiche di massa, con la previsione a lungo termine di assegnare alla zona immediatamente a sud dell’Oasi Naturalistica di Punte Alberete la funzione attualmente svolta dall’area del Parco 2 Giugno.

Il P.R.G. 93 sottolinea l’esistenza di una “pesante presenza antropica” nelle pinete di S. Vitale e Classe, recepisce le proposte del Piano Territoriale e prevede di “sgravare le emergenze ambientali esistenti dagli usi antropici mediante la creazione di nuovi elementi ambientali e mediante la riqualificazione ed il recupero di quelle parti del territorio con usi impropri o problematiche di varia natura”.

Attività principali

Attività venatoria, apicoltura, raccolta di frutti del sottobosco, frequentazione turistica.

Minacce

Oltre ai fenomeni di ingressione del cuneo salino nelle acque di falda, che hanno determinato morie di piante arboree nella porzione meridionale del bosco, non sono da dimenticare le conseguenze che la frequentazione antropica può avere sul bosco, ed in particolare:

calpestio e conseguente compattazione del terreno e distruzione della vegetazione erbacea;


danni al sottobosco per la raccolta di fiori e frutti;

danni al novellame di specie arboree;

disturbo alla fauna nel periodo di riproduzione;

maggiore possibilità dell’insorgere di incendi;

abbandono di rifiuti che, a prescindere da considerazioni estetiche, costituiscono una fonte impropria di alimentazione per gli animali (PIUSSI, 1994).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

Bassa del Pirottolo

Descrizione generale:

Localizzazione del sito: Bassa all'interno della Pineta di San Vitale

Tipologia: Tipologia di zona umida (secondo la classificazione Ramsar):

Tp) paludi o stagni dolci permanenti;

Ts) paludi o stagni dolci temporanei;

Sp) paludi o stagni salmastre permanenti;

Ss) paludi o stagni salmastri temporanei;

Estensione: 100 ha

Proprietà: pubblica (100%)

Gestione: Comune di Ravenna

Vincoli: è inserita nel perimetro del Parco del Delta del Po definito dalla L.R. 27/1988. Il Piano Territoriale di Stazione adottato con del. C.C. 279/23841 del 14/05/1991 classifica il sito come Zona "Pre-Parco. La Bassa del Pirottolo è inoltre vincolata ai sensi della Legge 431 del 08/08/1985 e della L. 1497/1939; è sottoposta quindi alle disposizioni di cui al D.L. 490/1999. L'area è inoltre sottoposta a vincolo idrogeologico R.D. 3267/23. E' SIC=ZPS (IT4070003 – "Pineta di San Vitale e Bassa del Pirottolo") ai sensi della DIR 79/409 CEE e della DIR 92/43/CEE.

Descrizione fisico morfologica

Morfologia dell'areale, sua origine e modificazioni stagionali


La Bassa del Pirottolo attraversa tutta la Pineta di San Vitale, serpeggiando tra gli alberi dal fiume Lamone a nord fino alla Buca del Cavedone, a sud, ove entra in contatto con la Pialassa della Baiona. La Bassa del Pirottolo è la naturale continuazione verso sud della principale depressione del Bardello e ripercorre un paleo alveo fluviale. Attualmente si presenta come una depressione di larghezza variabile, con acque da dolci a salmastre e con canneti e giuncheti. La Bassa del Pirottolo esonda in inverno, allagando il bosco circostante e creando interessanti habitat umidi temporanei.

Morfologia batimetrica

La Bassa del Pirottolo ha acque poco profonde, sempre inferiori al mezzo metro, ad eccezione di un canale che la percorre longitudinalmente, con acque più profonde.

Idrologia

La Bassa del Pirottolo prende acque dolci dal fiume Lamone e dal canale Fossatone e acque salmastre dalla Pialassa della Baiona, oltre che dalla falda. Recenti lavori di regimazione idraulica e sfangamento di canali hanno reso più agevole il controllo dei

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

livelli, che potrebbe risultare dannoso per gli habitat temporanei e per i gradienti di salinità, se non correttamente gestito.

Descrizione biologica

Flora e vegetazione

La Bassa del Pirottolo ospita elementi naturali di grande importanza nazionale e internazionale. In particolare, tra le specie vegetali si segnala: *Hottonia palustris*.

Fauna

Allo stato attuale il popolamento faunistico è molto al di sotto delle sue potenzialità, a causa degli elevati fattori di disturbo (caccia, pressione antropica); è tuttavia presente una piccola garzaia di *Egretta garzetta* e *Nycticorax nycticorax*. Importanti i popolamenti di Insetti, con *Lycaena dispar*, *Carabus clathratus ssp. antonellii*, *Dytiscus mutinensis*, *Paederes melanurus*.

Le tabelle che elencano gli habitat e le specie animali e vegetali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area sono riportate al par. 8.3.

Gestione

Soggetti responsabili

Proprietà: pubblica (100%)


Responsabilità per la protezione: Parco regionale del Delta del Po

Enti responsabili delle acque: Comune di Ravenna; Consorzio di Bonifica (canale Fossatone, scolo Via Cerba); Servizio Tecnico di Bacino Fiumi Romagnoli (fiume Lamone a nord).

Stato della pianificazione

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	ZONE DI TUTELA NATURALISTICA
PIANO TERRITORIALE COORDINAMENTO PROVINCIALE	ZONE DI TUTELA NATURALISTICA
PIANO TERRITORIALE DEL PARCO	PRE-PARCO (100%)
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE	PINETA DI S.VITALE, BASSA DEL PIROTOLO (1171 ha)
PROPOSTO SITO DI INTERESSE COMUNITARIO	PINETA DI S.VITALE, BASSA DEL PIROTOLO (1171 ha)
PRE-PARCO	TUTTO IL SITO

Tabella 3-18:Stato della pianificazione

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Attività principali

Attività venatoria, raccolta prodotti del sottobosco, turismo naturalistico e educazione ambientale.

Minacce

Le attuali presenze faunistiche nella Bassa del Pirottolo ed all'interno della Pineta di San Vitale sono limitate dai numerosi impatti che agiscono su di essa. Il rapporto tra le potenzialità del sito e le effettive presenze è assai elevato. Sono determinanti in primo luogo l'attività venatoria, concessa in tutta la palude e in quasi tutta l'estensione della Pineta, che ha un impatto notevole per molti Uccelli e Mammiferi. L'attività venatoria e il bracconaggio hanno avuto, in passato, ruolo primario nel determinare l'estinzione locale di parecchie specie.

Inoltre, il disturbo antropico diffuso, causato dai numerosissimi frequentatori della Pineta, il cui afflusso è concentrato proprio nel delicato periodo primaverile (raccoltori di asparagi, funghi e tartufi; turisti domenicali) crea ulteriore disturbo alla fauna selvatica. La gestione della vegetazione palustre viene condotta in periodi inadatti (mese di maggio).

SIC-ZPS IT4070004 – “Pialassa della Baiona, Risega e Pontazzo”

Descrizione generale

Localizzazione del sito: Comune di Ravenna (10 km a nord)

Tipologia: classificazione di Ramsar:

B) letti acquatici marini subtidali, praterie marine;

G) fanghi, sabbie o piane salate intertidali;

H) paludi intertidali, paludi salate, prati salmastri, paludi intertidali dolci o salmastre;

J) lagune costiere salate o salmastre in contatto con il mare;

Sp) paludi o stagni salmastre permanenti;

Ss) paludi o stagni salmastri temporanei;


9) canali

Estensione: 1800 ha

Proprietà: pubblica

Gestione: responsabilità per la protezione: Parco Regionale del Delta del Po, Enti responsabili delle acque: Autorità Portuale; Servizio Tecnico di Bacino dei Fiumi Romagnoli; Consorzio di Bonifica (canali); Comune di Ravenna.

Vincoli: è inserita nel perimetro del Parco del Delta del Po definito dalla L.R. 27/1988. Il Piano Territoriale di Stazione adottato con del. C.C. 279/23841 del 14/05/1991 clas-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

sifica il sito come Zona "Pre-Parco". La Pialassa Baiona è inoltre Zona Ramsar istituita con DM 13/07/1981, perimetro successivamente rettificato dal DM 29/11/1983, pubblicati sulla G.U. 73 del 14/03/1984. Tutta l'area è vincolata ai sensi della Legge 431 del 08/08/1985 e della L. 1497/1939 è sottoposta quindi alle disposizioni di cui al D.L. 490/1999. La "Pialassa Baiona" è inoltre ZPS (IT40700014) ai sensi della DIR 79/409 CEE e SIC (IT4070004) individuato ai sensi della DIR 92/43/CEE.

Descrizione fisico morfologica

Morfologia dell'areale, sua origine e modificazioni stagionali


La Pialassa della Baiona si è costituita al posto dell'ampia insenatura marina individuata in età rinascimentale fra la foce del Po di Primaro e la cuspide deltizia di Punta Marina. Entrambi questi apparati di foce si sono ulteriormente accresciuti nei secoli successivi e da essi hanno cominciato a svilupparsi numerose frecce litoranee, con alle spalle varie aree lagunari collegate tra loro; nel secolo XIX, con l'erosione della cuspide di Punta Marina, si sono formati i cordoni prossimi alla costa attuale. La principale bocca di questa laguna è stata quasi sempre situata nella posizione dell'attuale canale di Porto Corsini.

La laguna ha la funzione di bacino di ripulsa per assicurare il mantenimento di una certa profondità al portocanale di Porto Corsini. Questa funzione è stata favorita, man mano che la laguna si andava colmando, con la costruzione di numerosi canali confluenti presso tale porto. I materiali che hanno provocato la parziale colmata di tale bacino sono stati portati in parte dai corsi d'acqua che vi sfociavano e in parte provengono dai litorali circostanti. Già verso la fine del secolo scorso gli afflussi di acque dai territori retrostanti erano ormai divenuti minimi e contribuivano, più che altro, ad assicurare la circolazione e il ricambio idrico nella Pialassa. La sistemazione definitiva del naviglio Candiano ha poi tagliato in due la laguna e isolato la Pialassa della Baiona, a nord, dalla Pialassa del Piombone, a sud, in parte trasformata in bacino portuale.

Altri interventi effettuati nell'ultimo dopoguerra hanno ancor più profondamente degradato questo ambiente; negli anni sessanta, con il nuovo inalveamento a mare del fiume Lamone, è stata tagliata la parte più settentrionale della Pialassa della Baiona e la parte sita a nord del fiume è stata bonificata negli anni settanta.

La realizzazione dei grandi moli dell'avamposto di Porto Corsini ha notevolmente ridotto la stessa funzione di bacino di ripulsa della Pialassa. Gli abbassamenti provocati dai più recenti fenomeni di subsidenza hanno, infine, portato l'allagamento di aree precedentemente emerse sul lato orientale della pineta di San Vitale. Recenti interventi finalizzati al miglioramento del deflusso delle acque hanno parzialmente risolto i precedenti problemi di lento ricambio idrico, inquinamento e eutrofizzazione. I valori di salinità risultano assai variabili da un punto all'altro e mutano notevolmente anche nel tempo.

L'ampia laguna salmastra, in virtù del contatto con il mare, è sottoposta all'azione delle maree, con ampie escursioni giornaliere. E' suddivisa in chiari da argini erbosi con filari di *Tamarix gallica* o da argini che delimitano i profondi canali di collegamento con

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

l'apertura a mare, in parte periodicamente sommersi con vegetazione alofila dominata da *Arthrocnemum fruticosum*.

Le acque dei chiari hanno bassa profondità, con fondali melmosi o sabbiosi, parzialmente affioranti durante le basse maree. I chiari occidentali, a ridosso della pineta di San Vitale, sono stati isolati e parzialmente dolcificati e presentano praterie sommerse di *Potamogeton pectinatus*. Sono presenti dossi emergenti all'interno dei chiari più vasti, sia di origine naturale, sia creati per la nidificazione dei Caradriformi, i dossi sono coperti di vegetazione alofila. Le aree marginali sono occupate da giuncheti, praterie igrofile su suoli salmastri dominate da *Puccinellia palustris*, comunità alofile con *Limonium serotinum* e *Salicornia* sp. pl.

I fondali sono prevalentemente sabbiosi nella parte prossima al cordone dunoso a mare, mentre sono prevalentemente limosi nelle zone ove sedimentano le acque di marea.

Morfologia batimetrica

La pialassa risente notevolmente della marea, avendo un amplissimo contatto con l'Adriatico nel canale Candiano. I chiari hanno profondità medie piuttosto limitate, mai superiori al mezzo metro. I canali sono, invece, piuttosto profondi e quelli più vicini al porto presentano profondità di alcuni metri

Idrologia


L'afflusso ed il deflusso tidale delle acque marine è del tutto naturale. La pialassa riceve acque dolci dai canali di drenaggio della pianura ravennate e dal fiume Lamone. L'acqua nei chiari chiusi artificialmente è regolata ad esclusivo beneficio dell'attività venatoria.

Descrizione biologica

Flora e vegetazione

Il sito ospita elementi naturali di grande importanza nazionale e internazionale. In particolare, tra le specie vegetali si segnalano: *Erianthus ravennae*, *Plantago cornuti*, *Limonium bellidifolium* e l'endemica *Salicornia veneta*. Le tabelle che seguono elencano gli habitat e le specie vegetali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.

<i>Leucojum aestivum</i>
<i>Anacamptys pyramidalis</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>
<i>Orchis coriophora</i>
<i>Orchis laxiflora</i>

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

<i>Orchis morio</i>
<i>Orchis palustris</i>
<i>Epipactis palustris</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Listera ovata</i>
<i>Ophrys apifera</i>
<i>Ophrys insectifera</i>

Tabella 3-19: Flora spontanea protetta (Legge Regionale 2/77)

CODICE	NOME
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
2130	*Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3170	*Stagni temporanei mediterranei
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei torbosi o argilloso – limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinion - Holoschoenion</i>

Tabella 3-20: Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/ CEE


Fauna

Sono presenti importanti contingenti nidificanti di molte specie di Caradriformi, tra cui, in particolare, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Larus melanocephalus*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna hirundo* e, soprattutto, *Sterna albifrons*. Il sito è un importante sito di alimentazione dei Ciconiformi delle vicine garzaie di Punta Alberete e Pineta di San Vitale. Le popolazioni di *Aphanius fasciatus* e *Knipowitschia panizzae* risultano molto abbondanti e rappresentative.

Le tabelle che seguono elencano le specie animali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.


CODICE	NOME	GRUPPO
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Invertebrati
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Pesci
1154	<i>Pomatoschistus canestrini</i>	Pesci
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Pesci
1167	<i>Tritus carnifex</i>	Anfibi
1215	<i>Rana latastei</i>	Anfibi
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Rettili

Tabella 3-21: Specie Animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Ri-ferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

CODICE	NOME	CODICE	NOME
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	A151	<i>Philomachus pugnax</i>
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A154	<i>Gallinago media</i>
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	A166	<i>Tringa glareola</i>
A026	<i>Egretta garzetta</i>	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>
A027	<i>Egretta alba</i>	A176	<i>Larus melanocephalus</i>
A029	<i>Ardea purpurea</i>	A180	<i>Larus genei</i>
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	A193	<i>Sterna hirundo</i>
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	A195	<i>Sterna albifrons</i>
A060	<i>Aythya nyroca</i>	A196	<i>Chilidonias hybridus</i>
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	A197	<i>Chilidonias niger</i>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A222	<i>Asio flammeus</i>
A084	<i>Circus pygargus</i>	A229	<i>Alcedo atthis</i>
A127	<i>Grus grus</i>	A293	<i>Acrocephalus melanopoqon</i>
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		

Tabella 3-22: Specie di Uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

CODICE	NOME	CODICE	NOME
A004	<i>Tachybaptus rufficollis</i>	A145	<i>Calidris minuta</i>
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	A149	<i>Calidris alpina</i>
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	A153	<i>Gallinago gallinago</i>
A028	<i>Ardea cinerea</i>	A156	<i>Limosa limosa</i>
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	A161	<i>Tringa erythropus</i>
A050	<i>Anas penelope</i>	A162	<i>Tringa totanus</i>
A051	<i>Anas strepera</i>	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>
A052	<i>Anas crecca</i>	A164	<i>Tringa nebularia</i>
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	A165	<i>Tringa ochropus</i>
A054	<i>Anas acuta</i>	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>
A055	<i>Anas querquedula</i>	A177	<i>Larus minutus</i>
A056	<i>Anas clypeata</i>	A179	<i>Larus ridibundus</i>
A058	<i>Netta rufina</i>	A212	<i>Cuculus canorus</i>
A059	<i>Aythya ferina</i>	A226	<i>Apus apus</i>
A061	<i>Aythya fuligula</i>	A232	<i>Upupa epops</i>
A067	<i>Bucephala calngula</i>	A251	<i>Hirundo rustica</i>
A070	<i>Mergus merganser</i>	A253	<i>Delichon urbica</i>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	A260	<i>Montacilla flava</i>
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>
A125	<i>Fullica atra</i>	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
A136	<i>Charadrius dubius</i>	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	A459	<i>Larus cachinnans</i>
A142	<i>Vanellus vanellus</i>		

Tabella 3-23: Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

GRUPPO	NOME
Pesci	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>
Mammiferi	<i>Mustela putorius</i>

Tabella 3-24: Altre specie importanti di Fauna presenti nel sito

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Gestione

Stato della pianificazione

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	ZONE DI TUTELA NATURALISTICA
PIANO TERRITORIALE COORDINAMENTO PROVINCIALE	ZONE DI TUTELA NATURALISTICA
PIANO TERRITORIALE DEL PARCO	PRE-PARCO (100%)

Tabella 3-25: Stato della pianificazione

Attività principali

Attività venatoria; pesca ricreativa e professionale; raccolta di Molluschi; funzione idraulica per il porto; fitodepurazione; turismo naturalistico e educazione ambientale.


Minacce

La presenza del Porto di Ravenna è sicuramente il fattore che più seriamente ha compromesso la situazione ambientale del sito, con l'eliminazione di aree e di habitat di grande importanza. L'attività venatoria viene qui condotta con una fortissima pressione per la presenza di circa 150 appostamenti di caccia, tra fissi e temporanei; la densità è di un appostamento ogni 7 ettari.

Notevole disturbo e danno al paesaggio e all'ecosistema sono arrecati anche dagli impianti fissi per la pesca, con grandi reti a bilancia, e dalle numerose costruzioni che li accompagnano, in particolare nelle parti centrali della Pialassa, allineandosi su argini e dossi, sui quali vengono condotti anche piccoli allevamenti di polli e anatre domestiche. Un ulteriore fonte di disturbo per l'avifauna è la assidua presenza di pescatori e numerosissimi raccoglitori di Molluschi.

Si verificano episodi di alterazioni non autorizzate dell'idrologia degli specchi d'acqua, volte ad aumentare l'attrazione per gli Anatidi di passo, ma dannose per le comunità vegetali e per le altre specie animali. La dolcificazione artificiale dei bacini, che aumenterebbe la presenza di specie cacciabili, comporterebbe la perdita di habitat rari quali le praterie sommerse a *Ruppia cirrhosa*. La riva orientale è stata recentemente ('95-'96) trasformata dalla costruzione di numerose villette a schiera a ridosso della Pialassa, con perdita di parecchie decine di ettari di habitat marginali importanti quali i prati umidi salmastri. Altri ettari di boschi lungo la medesima riva sono interessati dalla realizzazione nuove costruzioni. La ipotesi di costruzione riva meridionale di una nuova strada a sei corsie, bonifica di oltre 10 ettari di stagni salmastri e distruzione della riva con la colonia di *Riparia riparia* per costruzione di banchine portuali, causerebbe un danno ecologico rilevante.

Le acque della Pialassa sono spesso eutrofiche a causa dell'elevato uso di fertilizzanti nelle aree agricole, e inquinate, in particolare i fanghi, a causa degli scarichi, attualmente non più in essere, della vicina zona industriale di Ravenna.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

SIC IT4070006 – “Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina”

Descrizione generale

Localizzazione del sito: Comune di Ravenna

Tipologia: laguna salmastra, area forestale.

Estensione: 627 ha

Proprietà: Comune di Ravenna, Demanio dello Stato

Gestione: Comune di Ravenna, ex A.S.F.D.

Vincoli: la Pialassa del Piombone è inserita in zona pre-parco del Parco Regionale del Delta del Po; la pineta di Punta Marina fa parte della Riserva Naturale Statale “Pineta di Ravenna” ed è SIC (IT4070005) individuato ai sensi della DIR 92/43/CEE.

Descrizione fisico morfologica

Morfologia dell’areale, sua origine e modificazioni stagionali

Il sito è principalmente costituito dalla pialassa, cioè una laguna in ampio collegamento con il mare. La laguna è in parte utilizzata come area portuale per il porto industriale di Ravenna; la parte rimanente è, invece, profondamente alterata dalla presenza di una vasta e indecorosa baraccopoli. I terreni tra la laguna ed il mare sono occupati da una pineta litoranea a *Pinus pinaster* su dune consolidate e dal tratto di litorale anti-stante, con lembi relitti di dune attive.

Descrizione biologica


Flora e vegetazione

Tra le specie vegetali da segnalare: *Limonium bellidifolium* e l’endemica *Salicornia veneta*. Le tabelle che seguono elencano gli habitat e le specie vegetali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell’area.

CODICE	NOME
1443	<i>Salicornia veneta</i>

Tabella 3-26: Specie vegetali elencate nell’Allegato I della Direttiva 92/43/ CEE

CODICE	NOME
1150	* Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

1510	* Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)
2110	Dune mobili embrionali
2270	* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>

Tabella 3-27: Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/ CEE

Fauna


Sui lembi di dune naturali sono presenti *Cicindela majalis* e *Scarabaeus semipunctatus*.

Le tabelle che seguono elencano le specie animali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.

CODICE	NOME
1220	<i>Emys orbicularis</i>
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>

Tabella 3-28: Specie Animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE


codice	nome	status
A002	<i>Gavia arctica</i>	M, W
A026	<i>Egretta garzetta</i>	M, W
A027	<i>Egretta alba</i>	M, W
A082	<i>Circus cyaneus</i>	M, W
A084	<i>Circus pygargus</i>	M
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	N, M

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

A131	<i>Himantopus himantopus</i>	N, M
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	M
A166	<i>Tringa glareola</i>	M
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	M
A193	<i>Sterna hirundo</i>	N, M
A195	<i>Sterna albifrons</i>	N, M
A229	<i>Alcedo atthis</i>	M, W
A338	<i>Lanius collurio</i>	N, M

Tabella 3-29:Specie di Uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	CODICE	NOME
A004	<i>Tachybaptus rufficollis</i>	A153	<i>Gallinago gallinago</i>
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	A156	<i>Limosa limosa</i>
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	A161	<i>Tringa erythropus</i>
A028	<i>Ardea cinerea</i>	A162	<i>Tringa totanus</i>
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	A163	<i>Tringa stagnalis</i>
A050	<i>Anas penelope</i>	A164	<i>Tringa nebularia</i>


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

A051	<i>Anas strepera</i>	A165	<i>Tringa ochropus</i>
A052	<i>Anas crecca</i>	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	A177	<i>Larus minutus</i>
A054	<i>Anas acuta</i>	A179	<i>Larus ridibundus</i>
A055	<i>Anas querquedula</i>	A210	<i>Streptopelia turtur</i>
A056	<i>Anas clypeata</i>	A212	<i>Cuculus canorus</i>
A059	<i>Aythya ferina</i>	A226	<i>Apus apus</i>
A061	<i>Aythya fuligula</i>	A232	<i>Upupa epops</i>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	A233	<i>Jynx torquilla</i>
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	A251	<i>Hirundo rustica</i>
A125	<i>Fulica atra</i>	A253	<i>Delichon urbica</i>
A136	<i>Charadrius dubius</i>	A260	<i>Montacilla flava</i>
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
A145	<i>Calidris minuta</i>	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
A149	<i>Calidris alpina</i>	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>

Tabella 3-30: Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

GRUPPO	NOME
R	<i>Elaphe longissima</i>
R	<i>Lacerta viridis</i>
R	<i>Podarcis muralis</i>
R	<i>Podarcis sicula</i>
A	<i>Bufo viridis</i>
A	<i>Rana lessonae</i>

Tabella 3-31: Specie Animali elencate nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

GRUPPO	NOME
V	<i>Limonium bellidifolium</i>
M	<i>Micromys minutus</i>
U	<i>Riparia riparia</i>
A	<i>Hyla intermedia</i>
I	<i>Cicindela majalis</i>
I	<i>Polyphylla fullo</i>
I	<i>Scarabaeus semipunctatus</i>

Tabella 3-32: Altre specie importanti di Flora e Fauna presenti nel sito.

Gestione

Soggetti responsabili: Comune di Ravenna.

Attività principali:

Attività turistiche, attività legate alla pesca con allevamento di molluschicoltura

Minacce

Caccia da appostamento fisso e bracconaggio (caccia notturna, uccisione di specie protette, cacciatori non autorizzati). Disturbo antropico eccessivo: baraccopoli interne e sulle rive, molluschicoltura, pesca, espansione della zona industriale di Marina di Ravenna. Porto e zona industriale di Ravenna: inquinamento idrico, cementificazione delle sponde, escavazione dei bacini. Subsidenza (erosione dei dossi siti di nidificazione di *Charadriiformes*).

SIC IT4070005 – “Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini”

Descrizione generale

Localizzazione del sito: Comune di Ravenna subito a nord del porto canale

Tipologia: area forestale, spiaggia con dune


Estensione: 595 ha

Proprietà: Demanio dello Stato

Gestione: ex A.S.F.D.

Vincoli: Riserva Naturale Statale e SIC (IT4070005) individuato ai sensi della DIR 92/43/CEE.

Descrizione fisico morfologica

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Morfologia dell'areale, sua origine e modificazioni stagionali

Il sito comprende alcuni ambienti tipicamente costieri, tra cui alcuni habitat ormai distrutti lungo quasi tutto il litorale adriatico: dalle dune relitte coperte di boscaglia termofila e con pratelli aridi di colonizzazione delle sabbie consolidate, alternate a coltivazioni di cereali e ad incolti, alle pinete di *Pinus pinaster* di origine antropica, alle dune attive con successioni di vegetazione psammofila, purtroppo ridotta a piccoli lembi dalla costruzione di imponenti scogliere artificiali e dall'attività balneare. Inoltre, sono compresi il tratto di mare antistante le spiagge, per un tratto di circa 250 metri, e la foce estuariale del fiume Lamone.

Descrizione biologica

Flora e vegetazione

Tra le specie vegetali si segnalano: *Trachomitum venetum*, *Zanichellia palustris* subsp. *pedicillata*, *Centaurea spinosa-ciliata* subsp. *tommasinii*, *Erianthus ravennae*.

Le tabelle che seguono elencano gli habitat e le specie vegetali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.

GRUPPO	NOME
V	<i>Centaurea spinosa-ciliata</i> subsp. <i>tommasinii</i>
V	<i>Erianthus ravennae</i>
V	<i>Trachomitum venetum</i>
V	<i>Zanichellia palustris</i> subsp. <i>pedicillata</i>

Tabella 3-33: Specie vegetali importanti presenti nel sito

CODICE	NOME HABITAT
1130	Estuari
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
2110	Dune mobili embrionali
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")
2130	* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")
2230	Dune con prati di <i>Malcolmietalia</i>
2250	* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
2270	* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinion-Holoschoenion</i>


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Tabella 3-34: Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/ CEE

Fauna


Tra le specie animali sono da degne di nota *Paradromius longiceps*, specie localizzata e legata ai fragmiteti, soprattutto in zone litoranee e *Scarabaeus semipunctatus*, presente sulle dune. Le tabelle che seguono elencano le specie animali di interesse comunitario, nazionale e locale riscontrate nell'area.

CODICE	NOME
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>
1154	<i>Pomatoschistus canestri-</i>
1060	<i>Lycaena dispar</i>

Tabella 3-35: Specie Animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

codice	nome	status
A026	<i>Egretta garzetta</i>	M, W
A082	<i>Circus cyaneus</i>	M, W
A084	<i>Circus pygargus</i>	N, M
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	M
A180	<i>Larus genei</i>	M
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	M
A193	<i>Sterna hirundo</i>	M
A195	<i>Sterna albifrons</i>	M
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	M
A197	<i>Chlidonias niger</i>	M
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	N, M
A338	<i>Lanius collurio</i>	N, M
A339	<i>Lanius minor</i>	M

Tabella 3-36: Specie di Uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

gruppo	nome
R	Lacerta viridis
R	Podarcis sicula
A	Bufo viridis

Tabella 3-37: Specie Animali elencate nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME
A004	<i>Tachybaptus rufficollis</i>
A005	<i>Podiceps cristatus</i>
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>
A179	<i>Larus ridibundus</i>
A210	<i>Streptopelia turtur</i>
A212	<i>Cuculus canorus</i>
A226	<i>Apus apus</i>
A232	<i>Upupa epops</i>
A233	<i>Jynx torquilla</i>
A251	<i>Hirundo rustica</i>
A253	<i>Delichon urbica</i>
A260	<i>Montacilla flava</i>
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>
A309	<i>Sylvia communis</i>
A319	<i>Muscicapa striata</i>
A337	<i>Oriolus oriolus</i>

Tabella 3-38: Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

GRUPPO	NOME
i	<i>Cicindela majalis</i>
i	<i>Paradromius longiceps</i>
i	<i>Paederus melanurus</i>
i	<i>Polyphylla fullo</i>
i	<i>Scarabaeus semipunctatus</i>
A	<i>Hyla intermedia</i>

Tabella 3-39: Altre specie importanti di Fauna presenti nel sito

Gestione

Soggetti responsabili:

C.F.S. – Ex A.S.F.D.

Stato della pianificazione

Piano di assestamento forestale della Riserva Naturale dello Stato “Pineta di Ravenna”.

Attività principali

Turismo.


Minacce

Caccia e bracconaggio. Destinazione a campo da golf con villette a schiera delle dune consolidate nel P.R.G del Comune di Ravenna. Destinazione a porto turistico con villette a schiera degli incolti, sito di nidificazione di *Circus pygargus*, nel P.R.G del Comune di Ravenna. Degrado della foce del Lamone, esclusa dal Parco del Delta e trasformata in un porticciolo turistico. Turismo balneare che danneggia le dune e impedisce la nidificazione di alcune specie legate a questo ambiente. Erosione della costa. Campeggi nella pineta costiera. Baraccopoli abusiva a sinistra del Lamone.

3.1.3.3. Important Bird Areas – IBA

L’inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l’identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

La conservazione della biodiversità in generale, e dell’avifauna in particolare, è una missione estremamente ardua: a livello mondiale, quasi il 12% delle specie di uccelli è minacciato di estinzione e buona parte delle altre sono in declino e le minacce sono

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

molteplici ed in continua evoluzione. D'altro canto le risorse a disposizione sono estremamente limitate; risulta quindi fondamentale saperle indirizzare in maniera da rendere gli sforzi di conservazione il più possibile efficaci.

Con questa logica nasce il concetto di IBA (Important Bird Area). Si tratta di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Grazie a questo programma, molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l'avifauna ed il programma IBA.

074) Ponte Alberete, Valle della Canna, Pineta

Il sito è localizzato a pochi chilometri dalla costa adriatica, a nord di Ravenna, e si compone di quattro sottositi: Ponte Alberete; Pialassa della Baiona; Valle della Canna; Pineta di San Vitale.

L'IBA in esame è costituito da un sistema di pinete costiere e di zone umide d'acqua dolce e salmastre, in cui predominano popolamenti elofitici, scirpeti, tifati, fragmiteti e cariceti.

Tra le minacce viene segnalata la presenza della Nutria quale causa della scomparsa del laminato (Gariboldi *et al.*2000); la presenza di attività antropiche incompatibili, quali la caccia eccessiva con elevata densità di appostamenti fissi in Pialassa della Baiona e raccolta di funghi e asparagi nelle pinete; la distruzione di nidi costruiti sugli appostamenti fissi di caccia in Pialassa della Baiona.

L'area è di eccezionale valore ornitologico per la nidificazione di uccelli acquatici.

Tra i nidificanti si qualifica per le seguenti specie: Marangone minore, Tarabuso.


3.1.4. Ecosistema marino

3.1.4.1. Stato di naturalità dell'ambiente marino

Nell'affrontare il problema dell'impatto sull'ambiente marino che le opere in essere potranno apportare vanno prese in considerazione almeno due differenti zone: la zona di intervento vera e propria, quindi l'area portuale in senso stretto e le zone limitrofe, a nord e a sud dell'area stessa.

Pur accettando una classificazione che riduce di fatto la diversità e la continuità delle biocenosi, lavorando su scala ristretta non si può trascurare l'aspetto della gradualità del passaggio fra ambienti limitrofi. Il mare non ha compartimentazioni definite, ma rappresenta ecologicamente un continuum in cui l'alterazione di qualsivoglia elemento, sia esso chimico, fisico, oceanografico o biologico in un determinato punto provoca ripercussioni che solo su grandi distanze possono attenuarsi.

Per comprendere le alterazioni ecologiche bisogna innanzi tutto definire lo stato di naturalità dell'ambiente in studio. Come sintetizzato da Relini il tratto di costa è da considerarsi di livello medio-basso. Tale valutazione viene ricavata dal grado di conservazione degli ecosistemi marini costieri rispetto alle condizioni naturali, facendo

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

riferimento in particolare al tipo e alla qualità delle biocenosi bentoniche presenti (sulla base delle conoscenze esistenti) e sul livello di alterazione antropica.

Tenendo presente i limiti legati alla scarsa conoscenza disponibile sui popolamenti marini, soprattutto quelli di vaste zone dell'area adriatica, alle discussioni ancora in corso sul loro "valore naturalistico" e all'inevitabile rischio di valutazioni soggettive è stata prodotta una scala di valutazione che comprende quattro livelli (basso, medio, alto, molto alto), così definiti:

livello molto alto:

- assenza di alterazioni di origine antropica;
- presenza di ecosistemi o di specie di alto valore naturalistico;
- provvedimenti di tutela, specie rare, endemiche, ecc.;
- ecosistemi originari ben conservati;

livello alto:


- lieve presenza di alterazioni di origine antropica;
- presenza di ecosistemi o di specie aventi un buon valore naturalistico;
- ecosistemi originari abbastanza ben conservati e poco minacciati;

livello medio:

- discreta presenza di alterazioni di origine antropica;
- scarsa presenza di ecosistemi o di specie aventi un buon valore naturalistico;
- ecosistemi originari discretamente conservati e mediamente minacciati;

livello basso:

- elevata o elevatissima presenza di alterazioni di origine antropica (presenza di porti industriali, commerciali o nautici, impianti di estrazione, grossi insediamenti urbani);
- scarsa o scarsissima presenza di ecosistemi o di specie aventi un buon valore naturalistico;
- ecosistemi originari assenti o quasi completamente assenti ed altamente minacciati;

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Con questo criterio, il valore naturalistico di un tratto di costa non dipende quindi solamente dalla presenza di determinate specie o ecosistemi, ma da una serie di condizioni, tra cui il grado di conservazione e le eventuali minacce alla loro integrità e conservazione.

Tutto ciò premesso veniamo a considerare i popolamenti o le biocenosi delle aree individuate.

3.1.4.2. **Le Aree costiere intorno al porto**

Anche in questo caso vanno presi in considerazione distintamente i popolamenti di substrato rigido, rappresentati sia dal lato esterno dalle opere portuali stesse che dalle barriere frangiflutti, quindi del tutto artificiali, da quelli di substrato mobile.

A) POPOLAMENTI DI SUBSTRATO RIGIDO


C1) **Piano mesolitorale** precedentemente definito

C1.1) **Biocenosi della roccia mesolitorale superiore (RMS)**. Caratterizzato dalla presenza del cirripede *Chthamalus stellatus* dal Gasteropode *Patella lusitanica* e dall'alga *Enteromorpha compressa*.

C1.2) **Biocenosi della roccia mesolitorale inferiore (RMI)**. Fra le specie caratterizzanti si ricordano i Molluschi *Patella aspera* e *Middendorffia caprearum*. Molte sono le specie accompagnatrici che sostanzialmente rappresentano degli avamposti di entità più tipiche del piano inferiore. Fra di esse gli Cnidari *Actinia equina*, *Phellia elongata*, *Clavularia petricola*, *Sertularella ellisi lagenoides*, I molluschi *Acanthochitona fascicularis*, *Monodonta turbinata*, *Irus irus* e *Brachidontes minimum*, alcuni Policheti, soprattutto Syllidae il Briozoo *Schismopora armata*, il Sipunculide *Physcosoma granulatum*, il Decapode *Eriphia spinifrons*, gli Isopodi *Ischyromene lacazei* e *Donamene bidentata*, vari Anfipodi dei generi *Allorchestes*, *Amphitoe*, *Caprella*, l'Ascidia *Diplosoma gelatinosum*. Presenta numerose facies in Mediterraneo, ma a parte quelle di acque inquinate, cui si è già fatto cenno, per l'alto e medio Adriatico queste non sono così agevolmente distinguibili e necessitano di accurati studi non ancora eseguiti.

C2) **Piano infralitorale** anch'esso definito in precedenza.

C2.1) **Biocenosi della alghe fotofile (AF)** distinta in varie facies legate a differenti specie di alghe verdi come *Dasycladus clavaeformis* e *Acetabularia mediterranea*; brune, come varie specie essenzialmente del genere *Cystoseira* e rosse. Molte di tali facies sono mal definite o "anomale" in Adriatico rispetto a

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

quanto noto per il resto del Mediterraneo, fra di esse è invece ben presente ed evidente la successiva:

C2.1a) **Facies a *Mytilus galloprovincialis*** che rappresenta un proseguimento della medesima facies dal mesolitorale all'infralitorale. A questa specie sono associati il Bivalve *Brachydontes minimum*, i Crostacei *Tanais cavolinii*, *Ischyromene lacazei* e *Pilumnus hirtellus* e i Policheti *Lepidonotus clava*, *Elasmopus rapax*, *Amphitoe vaillanti*, *Syllis prolifera*, *Platynereis dumerili* e *Leptoplana tremellaris*.

B) POPOLAMENTI DI SUBSTRATO MOBILE

D1) Piano mesolitorale


D1.1) **biocenosi del detritico mesolitorale (DM)**. Estremamente esigua e costituita da quelle zone di accumulo di detriti in gran parte organogeni che si accumulano al confine fra roccia e sabbia. Caratterizzanti sono gli Anfipodi *Gammarus olivii* e l'Isopode *Sphaeroma serratum*; accompagnatrici il Decapode *Pachygrapsus marmoratus*, l'Anfipode *Allorchestes aquilinus* e il Polichete *Perinereis cultrifera*.

D1.2) **biocenosi delle sabbie mesolitorali (SM)**. Caratterizzata dai Policheti *Ophelia bicornis* e *Nerine cirratulus*.

D2) Piano infralitorale

D2.1) **Biocenosi delle sabbie fangose superficiali di moda calma (SVMC)**. Sono tipiche di zone riparate da barriere o altre strutture. Abbiamo alcune specie epifite di quelle poche alghe presenti, fra di esse *Gibbula adansonii* e alcune specie del genere *Rissoa*. Sul sedimento si incontrano il Gasteropode *Cerithium vulgatum* e i Crostacei *Clibanarius misanthropus* e *Carcinus mediterraneus*. Particolarmente ricca è l'endofauna del sedimento con i Bivalvi *Loripes lacteus*, *Tapes aureus* e *Tapes decussatus*; questi due ultimi formano addirittura facies caratteristiche. Il Sipunculide *Golfingia vulgaris*, i Policheti *Arenicola grubei*, *Arenicola claparedei* e diversi Maldanidae, il Crostaceo *Upogebia pusilla*.

D2.2) **Biocenosi delle sabbie fini ben classate (SFBC)**. Le Sabbie Fini Ben Classate, che costituiscono i fondali presenti in prossimità dell'area di intervento, sono caratterizzate da sabbia fine a diametro omogeneo, a volte leggermente fangoso, in genere di origine continentale (disgregazione delle rocce litorali, apporti fluviali). La biocenosi in esame può estendersi fino ai 25 m di profondità ed è caratterizzata dalle seguenti specie: tra i Bivalvi *Donax semi-striatus*, *Donax venustus*, *Chamelea gallina*, *Tellina pulchella*, *Tellina planata*,

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

Tellina nitida, Tellina fabula,, Cardium tuberculatum, Pharus legumen, Ensis siliqua; tra i Gasteropodi *Nassarius mutabilis, Neverita josephinia;* tra i Crostacei *Ampelisca brevicornis, Iphinoe trispinosa, Perioculodes longimanus, Crangon crangon;* tra i pesci *Gobius microps e Callionymus belenus.*

Nel complesso questa biocenosi risulta dominata dai Molluschi, essenzialmente Bivalvi, anche se Crostacei e Policheti svolgono un ruolo non secondario nella composizione del popolamento. Questi gruppi sono per lo più rappresentati da specie sabulicole che costituiscono il 95% del popolamento. I biotopi in cui si instaura questa biocenosi sono relativamente protetti dall'idrodinamismo: in moda molto battuta la sabbia è quasi completamente sprovvista del film organico superficiale e ne risulta quindi un popolamento estremamente impoverito.


In condizioni di scarso idrodinamismo la deposizione del sedimento fine fangoso determina l'insediamento della biocenosi delle sabbie fangose di moda calma vista in precedenza.

3.2. Habitat naturali o seminaturali comprese entro il limite del PRP 2007

Dopo aver analizzato le componenti naturali nell'area vasta del proposto intervento, si vuole ora entrare nel dettaglio del sito interessato dal progetto, utilizzando lo stesso criterio di analisi.

All'interno dell'area delimitata dal PRP sono state individuate 8 aree che mantengono aspetti di rilevante "naturalità" pur non rientrando in nessuna delle aree soggette a protezione a termini di legge. Queste aree, ad eccezione di quella posta sul bordo meridionale della Pialassa dei Piomboni e di quella subito a est dell'area delle Bassette lungo la via omonima, sono adiacenti al canale Candiano, lungo il tratto interessato dai lavori di dragaggio.

Di seguito sono riportate le descrizione delle aree individuate.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

3.2.1. Fisionomie vegetali nell'area d'intervento

Area 1 - Lungo la sponda settentrionale del canale Candiano subito a nord del ponte mobile. L'area è delimitata a nord-ovest da via del Cimitero, a sud-ovest dalla via del Ponte, a sud-est dal canale Candiano e a nord-est da un'area industriale.


Si tratta di un incolto erbaceo a prevalenza di graminacee (*Elytrigia atherica*) con *Rumex* sp. pl., *Artemisia vulgaris*, *Conyza canadensis*, *Potentilla reptans*, *Geranium dissectum*, *Lamum purpureum*, *Sonchus arvensis* ecc., con aspetto di prato permanente sfalciato sulla maggior parte della superficie.

Sono presenti inoltre piccole superfici a canneto ed un ex-orto abbandonato con piante da frutta (melo, ciliegio, fico ecc.) ed arbusti vari (alloro, rosmarino, nocciolo).



Figura 3-1: Area 1.

Area 2 – Lungo la sponda settentrionale del Candiano è delimitata a sud-ovest dal Fosso Fagiolo a sud-est dall'area cimiteriale e dal canale Candiano, a nord dallo stabilimento Polimeri Europa.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Si tratta di un'ampia zona verde strutturata in diverse tipologie: si passa dalle aiuole spartitraffico con presenza di pino domestico (*Pinus pinea*) alle alberature stradali vere e proprie, presenti sul lato sinistro di via Baiona, e composte da spino di Giuda (*Gleditschia triacanthos*), robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed ailanto (*Ailanthus altissima*), al verde di servizio cimiteriale.

Sul lato destro di via Baiona si stende una zona boscata di origine artificiale, a densità rada e a struttura irregolare per la presenza contemporanea di esemplari arborei adulti di latifoglie probabilmente preesistenti all'impianto, gruppi fitti di conifere e rinfoltimenti più o meno recenti.

Per quanto riguarda la composizione specifica prevalenti sono il pino domestico, il pioppo bianco (*Populus alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*), la farnia (*Quercus robur*) e, subordinatamente, il pino marittimo (*Pinus pinaster*), il leccio (*Quercus ilex*), la robinia, il frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), l'acero americano (*Acer negundo*) ecc.


Il sottobosco arbustivo risulta pressoché assente a parte qualche raro esemplare di sambuco (*Sambucus nigra*) o di rovo (*Rubus ulmifolius*), mentre abbondante è il tappeto erbaceo, composto per la massima parte da graminacee.

Individui di buona conformazione si alternano a piante stroncate o potate irregolarmente; nella zona adiacente il campo sportivo si può osservare un rinfoltimento a prevalenza di farnia, acero, ligustro (*Ligustrum ovalifolium*) e cipresso (*Cupressus sempervirens*). Nella parte più settentrionale di quest'area, a ridosso del campo da calcio, è presente un pioppeto abbandonato costituito principalmente da pioppo del Canada (*Populus canadensis*) e da pioppo bianco, in alcuni tratti la farnia e il leccio sono presenti nello strato dominato.

Attorno all'area cimiteriale è presente una pineta di pino domestico che presenta in alcuni tratti una consistente presenza del leccio.

Nell'area contigua al canale si distinguono:

- una parte boscata confinante con il cimitero caratterizzata da un soprassuolo di neoformazione a dominanza di pioppo bianco, originato da propagazione per poloni radicali, con un sottobosco ad arbusti dove prevalgono *Rubus ulmifolius*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*;
- una pineta monoplana coetanea di pino domestico con sottobosco di rovo, prugnolo, sambuco (*Sambucus nigra*) ed edera (*Hedera helix*);
- una boscaglia di robinia con presenza di acero americano e sottobosco a rovo, fucsagGINE, *Asparagus acutifolius* e *Spartium junceum*;
- un incolto erbaceo a prevalenza di graminacee (*Elytrigia atherica*) con *Conyza canadensis*, *Rubus ulmifolius*, *Phragmites australis*, *Taraxacum officinale*, *Verbascum* sp., *Euphorbia cyparissias*, *Echium vulgare* ecc.;

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

- tratti di fragmiteto in evoluzione ad arbusteto con presenza di rovo e prugnolo;
- siepi a rovo;
- depressioni periodicamente inondate a giuncheto di *Juncus acutus* e *J. maritimus*;
- salicornieti annuali a *Salicornia patula*.



Figura 3-2: Area 2 – Incolti erbacei e giuncheti.


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0




Figura 3-3: Area 2 – Salicornieti annuali.

Area 3 – Area compresa tra la canaletta ANIC e via Baiona.

Nel sito sono riconoscibili facies più igrofile con *Lythrum salicaria* ed *Eupatorium cannabinum* e facies alofile in depressioni a *Juncus maritimus*. Negli ex vasconi e sui setti che separano quelli attuali, è presente una vegetazione erbacea nettamente ruderales a prevalenza di *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Polygonum sp. pl.*, *Rumex sp.*, *Oenothera biennis*, *Coryza canadensis*, *Phytolacca dioica*, *Rubus ulmifolius*, *Chenopodium album*, *Medicago falcata* ecc..

L'inquadramento sintassonomico risulta estremamente difficile a causa del notevole disturbo.

Delle boscaglie ruderali sono presenti in quest'area diversificandosi in tre diversi aspetti: a sud della cabina del metanodotto si trova una boscaglia irregolare igrofila costituita essenzialmente da tamerice (*Tamarix gallica*) con salice bianco, pioppo nero e salicone (*Salix cinerea*). All'interno degli ex vasconi si osservano macchie ad acero

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Ri-ferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

americano, pioppo bianco, pioppo nero, salice bianco, sambuco, mentre filari di robinia bordano la canaletta dell'ANIC.

Area 4 – Lungo la sponda occidentale del canale Candiano nell'area compresa tra il canale, lo stabilimento Polimeri Europa a sud e lo stabilimento Marcegaglia a nord si distinguono:

- un incolto erbaceo a prevalenza di graminacee (*Elytrigia atherica*) con *Conyza canadensis*, *Rubus ulmifolius*, *Phragmites australis*, *Taraxacum officinale*, *Verbascum* sp., *Euphorbia cyparissias*, *Echium vulgare* ecc.;
- tratti di fragmiteto in evoluzione ad arbusteto con presenza di rovo;
- siepi a rovo con pioppo bianco e *Salix matsudana* var. *tortuosa*;
- depressioni periodicamente inondate a giuncheto di *Juncus acutus* e *J. maritimus*;
- vasconi con macchie ad acero americano, pioppo bianco, pioppo nero, pioppo cipressino, salice bianco, sambuco



Figura 3-4: Area 4 – Incolti erbacei e canneti


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007



Figura 3-5: Area 4 – Depressioni inondate

Area 5 – In corrispondenza dell’attuale Terminal traghetti (largo Trattaroli), l’area compresa tra l’I.F.A. a sud, via Baiona a ovest e l’area parcheggio del terminal a nord-est.

Si tratta di un incolto erbaceo a graminacee a prevalenza di graminacee (*Elytrigia atherica*) con *Conyza canadensis*, *Rubus ulmifolius*, *Phragmites australis*, *Taraxacum officinale*, *Verbascum sp.*, *Euphorbia cyparissias*, *Echium vulgare* ecc.

Area 6 – A nord del tratto di canale che collega il ramo principale del candiano con la pialassa della Baiona, è limitato a nord-ovest dalla via Baiona, a nord da via Volano e ad est dell’abitato di Porto Corsini.

Anche quest’area è occupata prevalentemente da un incolto erbaceo a prevalenza di graminacee, frammisto a canneto, con presenza di fasce arbustive, specie lungo le strade che delimitano l’area, costituite da rovo e prugnolo.


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007



Figura 3-6: Area 6 – Incolti erbacei e fasce arbustive.

Area 7 – E' situata lungo il margine meridionale della pialassa dei Piomboni compresa tra via dell'Idrovora a est – nord-est e le casse di colmata della Valle San Vitale. Si tratta in prevalenza di un incolto erbaceo a graminacee, frammisto a canneto con sporadici arbusti di *Eleagnus angustifolia*. La parte prossima alla cassa di colmata è occupata da zone umide salmastre bordate da praterie alofile. A variazioni del livello idrico, del periodo di sommersione del suolo e del tenore salino corrispondono variazioni nella composizione floristica dei popolamenti che presentano ora specie igrofile (*Juncus maritimus*, *Puccinellia palustris*) ora specie meno legate all'acqua (*Arthrocnemum glaucum*, *Halimione portulacoides*).


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007




Figura 3-7: Area 7 – Prateriealofile.

Area 8 – Situata ad est dell’area commerciale-industriale delle Bassette, lungo la via omonima, è caratterizzata da un bosco di farnia (*Q. robur*) e robinia (*Robinia pseudo-acacia*), mentre nel sottobosco troviamo arbusti di biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo (*Prunus spinosa*), rovo (*Rubus sp*) e fillirea (*Phyllirea angustifolia*). Nella parte sud-orientale di questa fascia boscata alla robinia si sostituisce il pioppo bianco che diviene la specie prevalente.

3.2.2. Specie animali presenti entro il limite del PRP

Anfibi

In alcuni dei vasconi presenti nel sito di studio si è venuta sviluppando una vegetazione palustre che conferisce alle sponde di questi manufatti una certa naturalità, rendendoli ricettivi soltanto per alcuni degli Anfibi presenti in area vasta.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Ordine ANURA

Famiglia BUFONIDAE

Bufo bufo Rospo comune

Bufo viridis Rospo smeraldino

Rospo comune e Rospo smeraldino sono prettamente terragnoli e notturni. Vivono negli ambienti più diversi, predando piccoli animali, principalmente Insetti, e si possono incontrare anche lontano dall'acqua. Alla fine dell'inverno numerosissimi esemplari si muovono dai quartieri di svernamento e si portano verso stagni, canali e pozze d'acqua per la riproduzione. In questi periodi avvengono vere e proprie stragi di individui costretti ad attraversare le sedi stradali che incontrano sul loro cammino.

Sito di studio. Presenti sia nelle zone erbose che nei tratti arbustati del sito di studio, si riproducono probabilmente nelle vasche "rinaturalizzate".

Famiglia HYLIDAE

Hyla arborea Raganella

La raganella è un Anfibio adattato alla vita arboricola; all'estremità delle dita è infatti provvisto di dischi adesivi, che ne facilitano l'arrampicamento anche su foglie molto lisce. In corrispondenza del periodo riproduttivo, di notte, i maschi emettono un caratteristico verso ripetuto in coro e udibile anche a grande distanza. La riproduzione è primaverile e le uova vengono deposte in acqua in ammassi gelatinosi di pochi centimetri di diametro. Al di fuori del periodo riproduttivo la Raganella frequenta gli arbusteti ed i lembi di bosco, anche lontano da specchi d'acqua.

Sito di studio. Probabile l'utilizzo da parte di questa specie delle zone d'acqua a maggiore naturalità con presenza anche di vegetazione arbustiva.

Famiglia RANIDAE


Rana esculenta complex Rana verde

La Rana verde è strettamente legata all'acqua. I maschi durante il periodo primaverile ed estivo emettono dei sonori gracidii che richiamano le femmine; durante l'accoppiamento vengono deposti degli ammassi gelatinosi di uova. L'alimentazione si basa su invertebrati e talvolta anche piccoli vertebrati.

Sito di studio. La Rana verde trova sicuramente nel sito d'indagine condizioni adatte per la vita e la riproduzione; presente nei vasconi "naturalizzati" e nei canali.

Rettili

Il prevalere di ambienti aperti nel sito di studio favorisce in particolare alcune specie tra cui il Ramarro (*Lacerta viridis*), le lucertole (*Podarcis sicula* e *P. muralis*) ed alcuni

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Ofidi tra i quali il più diffuso è il Biacco (*Coluber viridiflavus*). In vicinanza di cespugli si possono incontrare l'Orbettino (*Anguis fragilis*) e la Vipera (*Vipera aspis*). Nei canali e nei vasconi è possibile rinvenire sia la Biscia dal collare (*Natrix natrix*) che la congenera Natrice tassellata (*Natrix tessellata*).

Ordine SQUAMATA

Sottordine SAUREA

Famiglia LACERTIDAE

Lacerta viridis Ramarro

Il Ramarro, il cui maschio può raggiungere i 45 cm di lunghezza, è la più grossa lucertola che si può incontrare in queste zone. E' tendenzialmente carnivoro e predatore di Insetti; nella sua dieta rientrano anche altri invertebrati, piccoli Rettili e Mammiferi, e inoltre bacche e drupe. Viene predato da colubri tra i serpenti e da corvi e rapaci tra gli Uccelli. Si trova nelle macchie boschive, nei cespuglieti, soprattutto in vicinanza di raccolte d'acqua dolce.

Podarcis muralis Lucertola dei muri

I maschi di questa specie sono territoriali, l'alimentazione è fondamentalmente insettivora. La riproduzione avviene in primavera e le uova vengono deposte sotto pietre e in anfrattuosità.

Podarcis sicula Lucertola campestre

La Lucertola campestre spesso convive con *Podarcis muralis* dimostrandosi più competitiva della congenera nella ricerca del cibo. E' predata da vari serpenti, da Mammiferi ed Uccelli.


Famiglia ANGUIDAE

Anguis fragilis Orbettino

L'orbettino è una lucertola apoda dalla coda tronca che può raggiungere i 45 cm di lunghezza. Frequenta solitamente luoghi umidi e boscosi; è attivo al crepuscolo, mentre nelle ore più calde della giornata si ripara in tane ipogee, tra le radici degli alberi, sotto i sassi e in altri simili rifugi. Si nutre di invertebrati quali lombrichi e Molluschi. E' predato da rapaci diurni, da aironi e gabbiani, da serpenti.

Sottordine OPHIDIA

Famiglia COLUBRIDAE

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

Coluber viridiflavus Biacco

Si trova in boschi, macchie, prati, pietraie, compresi i terreni coltivati e i luoghi fortemente antropizzati. L'alimentazione varia con l'età e con la mole, prevalendo in generale la predazione sui Sauri.

Natrix natrix Natrice dal collare

La natrice frequenta vari ambienti umidi, ma si può trovare anche ad una certa distanza dalle acque. I giovani cacciano Insetti e Molluschi sia in acqua che a terra, mentre gli adulti preferiscono pesci e Anfibi. Gli accoppiamenti avvengono in primavera e le uova, deposte sotto la lettiera si agglutinano le une alle altre essendo vischiose e adesive. La schiusa cade in settembre e i piccoli alla nascita sono lunghi una quindicina di centimetri.

Natrix tessellata Natrice tassellata

La natrice tassellata è prettamente acquatica e si ciba prevalentemente di pesci. E' ovipara e la deposizione cade nella tarda primavera e all'inizio dell'estate.

Famiglia VIPERIDAE

Vipera aspis Vipera comune


La vipera frequenta l'interno ed i margini dei boschi, le radure e le macchie di boschiglie e le pietraie. Si nutre di piccoli mammiferi che morde e di cui poi segue la scia odorosa fino a ritrovare la vittima ormai inerme per effetto del veleno. Ha abitudini sedentarie, restando in genere legata ad un ristretto spazio vitale. L'accoppiamento avviene in aprile e i piccoli nascono verso fine agosto-settembre.

Uccelli

Sito di studio. Il numero di specie di Uccelli nidificanti è molto basso evidenziando la scarsa ricettività del sito. Principalmente si tratta di specie ubiquiste ma anche di Uccelli legati agli incolti arbustati ed alle aree aperte in genere, con alcune specie legate ai canneti e alla vegetazione palustre dei vasconi "naturalizzati", sebbene la superficie sia decisamente scarsa per sostenere una popolazione vitale.

Le aree prative, spesso umide, possono rappresentare un sito idoneo per l'attività alimentare e la sosta durante i periodi di passo e durante la dispersione dei giovani per molti gruppi di Uccelli, principalmente Caradriformi.

ORDINE GAVIIFORMES

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Famiglia Gaviidae

Gavia arctica Strolaga mezzana M reg, W

Ordine PODICIPEDIFORMES

Famiglia PODICIPEDIDAE

Tachybaptus ruficollis Tuffetto SB par, M reg, W

Si rinviene in tutte le zone umide purchè presentino una buona copertura vegetale. Le presenze aumentano soprattutto durante i passi in particolare quello autunnale (ottobre-novembre). E' presente anche come svernante dove frequenta maggiormente le acque libere divenendo in questo periodo fortemente gregario.

In periodo riproduttivo frequenta la folta vegetazione riparia. Il nido è composto da una massa galleggiante di foglie di piante acquatiche, solitamente fissate ad una porzione di terreno a pelo d'acqua o alla vegetazione stessa.

Sito di studio. Nidificante nei vasconi "naturalizzati", probabilmente li frequenta anche al di fuori del periodo riproduttivo.

Podiceps cristatus Svasso maggiore SB par, M reg, W

Stazionario, estivo, di passo, invernale. Si rinviene principalmente in bacini di una certa estensione e in mare aperto, soprattutto in periodo invernale dove comunemente sverna lungo la fascia litorale. E' frequente durante i passi in tutte le zone umide ed i contingenti in migrazione spesso si sommano, in alcuni periodi, alla popolazione svernante.

Podiceps griseigena Svasso collaroso. M reg, W

ORDINE PELECANIFORMES

Famiglia Phalacrocoracidae


Phalacrocorax carbo Cormorano o Marangone M reg, W, SB

Estivante, di passo, invernale. Negli ultimi anni è diventato molto frequente come svernante nella Valle Bertuzzi, nella Sacca di Goro e nelle Valli di Comacchio mentre in precedenza era presente esclusivamente durante il periodo migratorio. Colonie nidificanti si sono insediate da alcuni anni nelle Valli di Argenta, in Valle Bertuzzi e nella vicina Punta Alberete-Valle Mandriole.

Ordine CICONIIFORMES

Famiglia ARDEIDAE

Ixobrychus minutus Tarabusino M reg, B

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Frequenta le zone ricche di alta e densa vegetazione palustre e di alberi e cespugli sulle rive dei bacini palustri, di fiumi, canali ecc. Il nido consiste in un ammasso di canne intrecciato rozzamente con altro materiale posto nei punti più fitti dei canneti.

Sito di studio. Date le limitate esigenze di questo piccolo ardeide, le sponde “naturalizzate” dei vasconi possono rappresentare un sito idoneo alla nidificazione.

Egretta garzetta Garzetta M reg, B, W par

Predilige per la riproduzione i boschetti presso paludi, fiumi, ecc. alimentandosi in zone acquitrinose aperte ed anche con vegetazione ad elofite. Qualche tempo dopo l'insediamento nella colonia, verso aprile, iniziano le parate per l'accoppiamento; il nido costruito generalmente su alberi o arbusti, anche a poca altezza dal terreno, è costituito da una piattaforma di rami intrecciati senza rivestimenti interni. Nidifica nelle “garzaie” di Punta Alberete e nella Pineta di S. Vitale.

Ordine ANSERIFORMES

Famiglia ANATIDAE

Anas platyrhynchos Germano reale SB, M reg, W

L'ambiente frequentato dal Germano reale è quello degli specchi d'acqua dolce stagnante o a lento corso, poco profondi, ricchi di vegetazione emergente e di nutrimento. Comune e numeroso, nidifica in buon numero sia all'interno delle zone umide che nei territori circostanti bonificati e ora percorsi da una fitta rete di canali di scolo. La popolazione riproduttiva, prevalentemente stazionaria, è notevolmente aumentata negli ultimi decenni in seguito ad immissioni, anche cospicue, a scopo venatorio verificatesi in tutta la Pianura Padana. La specie è anche comunemente svernante con presenze che raggiungono in alcuni anni migliaia di individui.

Sito di studio. Presente nei canali e nei vasconi “naturalizzati”.

Ordine GRUIFORMES

Famiglia RALLIDAE


Gallinula chloropus Gallinella d'acqua SB, M reg, W

Nidifica nei fiumi e nei canali purché vi sia una sufficiente copertura vegetale.

Sito di studio. Risulta probabile la nidificazione tra la vegetazione dei vasconi “naturalizzati”.

Fulica atra Folaga SB, M reg, W

La presenza della Folaga è legata all'esistenza di stagni, laghetti artificiali o originati da scavi estrattivi, anse di fiume a corrente debole, con una buona copertura di vege-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

tazione palustre emergente (canne, tife, giunchi) e un minimo di superficie d'acqua libera di discreta profondità.

Sito di studio. Di passo, nei vasconi "naturalizzati".

Rallus aquaticus Porciglione SB, M reg, W

Il Porciglione nidifica in tutte le zone umide con fitta vegetazione elofitica, in bacini dolcificati o debolmente salmastri, foci fluviali, canali, ecc..

Sito di studio. Potenzialmente presente come nidificante e di passo nella vegetazione dei vasconi "naturalizzati".

Ordine CHARADRIFORMES

Le specie appartenenti ai Charadridi e agli Scolopacidi assieme ad altre comprese in famiglie meno numerose, vengono comunemente indicate con il termine di "Limicoli". Si tratta di Uccelli specializzati nella ricerca e cattura del cibo in substrati molli, che si differenziano principalmente per la lunghezza delle zampe e la forma e dimensione del becco. Gli ambienti frequentati sono i prati umidi, le distese di limo periodicamente ricoperte d'acqua, le acque basse di lagune e saline.

Sito di studio. Le ampie aree incolte dell'area, soprattutto quando umida, sono visitate da gruppi di Limicoli svernanti e di passo, che vi sostano anche in buon numero.

Famiglia RECURVIROSTRIDAE


Himantopus himantopus Cavaliere d'Italia M reg, B, W par

Nidifica in tutti gli ambienti salmastri non soggetti all'azione diretta delle maree, nonché in altre zone umide, anche molto degradate. La specie, considerata rara e minacciata alcuni decenni or sono si è incrementata ed espansa in tutta la Pianura Padana. Attualmente la popolazione nidificante nel litorale emiliano-romagnolo è di alcune centinaia di coppie ed è la più cospicua in Italia.

Sito di studio. Presente nelle casse di colmata e nelle zone umide adiacenti la Pialassa dei Piomboni.

Recurvirostra avosetta Avocetta M reg, B, W par

La specie è strettamente legata agli ambienti salmastri. La popolazione attuale dell'Emilia-Romagna, pur con alcune fluttuazioni, è di circa trecento coppie e rappresenta gran parte di quella totale italiana; essa è quasi totalmente distribuita nelle Valli di Comacchio e nelle Saline di Cervia. Nidifica anche nella Pialassa della Baiona e nella Pialassa dei Piomboni. Nell'ultimo decennio è stato verificato pure il regolare svernamento di una apparentemente crescente popolazione (fino ad oltre un centina-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

io di individui) soprattutto nelle Saline di Comacchio, nella Sacca di Bellocchio e nelle Saline di Cervia.

Sito di studio. Presente nella cassa di colmata in prossimità di Porto Corsini.

Famiglia SCOLOPACIDAE

Tringa totanus Pettegola SB par, M reg, W

La Pettegola si riproduce in aree erbose vicino all'acqua in paludi, acquitrini, rive di laghi e paludi salmastre; il nido è sul terreno, di solito completamente nascosto da ciuffi d'erba o da altre piante erbacee.

Sito di studio. Presente nelle casse di colmata e nelle zone umide adiacenti la Pialassa dei Piomboni.

Famiglia LARIDAE e STERNIDAE


Sito di studio. Gli incolti presenti a livello dell'area di studio, rappresentano per questi gruppi un importante sito in cui ricercare cibo, frequentato soprattutto dai giovani in periodo di dispersione dalle vicine colonie di nidificazione e dai contingenti in migrazione; in queste occasioni si possono osservare gruppi molto numerosi.

Larus cachinnans Gabbiano reale SB, M reg, W

Estivo, di passo, invernale. E' specie estremamente adattabile agli ambienti più vari, frequentando sia le zone costiere che dell'interno. Si rinviene facilmente sia sulle scogliere, sugli isolotti rocciosi, sugli edifici, che in zone palustri, in aree estuariali ed anche in zone coltivate. Durante la stagione invernale diventa erratico, anche se non compie grandi movimenti ed in alcune zone è sedentario. Nel periodo invernale la popolazione svernante viene ad aumentare a causa degli individui erratici appartenenti ad altre sottospecie nordiche. Per la riproduzione, nell'area del Delta del Po la specie frequenta generalmente siti vicini all'acqua e relativamente elevate, spesso circondate dall'acqua. In Emilia-Romagna nidifica sia nelle Valli Bertuzzi, di Comacchio e nella ex Valle del Mezzano. Le colonie sono ubicate su isolotti naturali oppure in aree di origine artificiale come argini, botti da caccia, ecc. Frequenti sono i nidi anche in terreni coltivati.

Larus canus Gavina M reg, W

E' una specie relitta di probabile origine sarmatica, localizzata in zone costiere, lagune salmastre, estuari ed anche in saline e in zone con acqua poco profonda. La specie si è insediata per la prima volta nelle Valli di Comacchio nel 1978; è segnalata come nidificante anche per la Pialassa della Baiona. Pressoché residente, presenta una limitata dispersione invernale attorno alle zone di nidificazione.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Larus ridibundus Gabbiano comune M reg, W

Estivo, di passo, invernale. E' una specie fortemente adattabile a varie situazione ambientali infatti durante lo svernamento frequenta sia le coste sia le zone interne, utilizzando anche ambienti asciutti aperti, aree coltivate e zone urbane. E' rinvenibile con sempre più frequenza e talvolta anche in notevoli quantità numerica. E' commensale abituale degli scarichi cittadini, delle fognature aperte e delle discariche di rifiuti. In periodo riproduttive invece è strettamente legato a lagune e zone costiere ed anche ad acque dolci interne. La riproduzione della specie in Emilia-Romagna è nota solo dal 1960 nelle Valli di Comacchio.

Sterna albifrons Fraticello M reg, B, W irr

Questa piccola sterna frequenta le coste del mare, lagune salmastre, estuari, saline, ma si osserva abitualmente anche lungo il corso dei maggiori fiumi. Si riproduce in isolotti di lagune salmastre, su argini di saline e nelle isole sabbiose di fiumi a corso lento. Situazioni tipiche sono le isole ed i banchi temporanei di ghiaia e sabbia accumulati dalla corrente, barene al largo delle spiagge e penisole sabbiose presso lo sbocco di lagune, isolotti delle valli, ecc. La vicinanza di una certa copertura erbacea sembra importante per offrire possibilità di rifugio ai pulcini. La struttura dei nidi varia da una buchetta scavata nella sabbia senza materiale di rivestimento, ad una coppetta formata da frammenti di conchiglie.

Ordine COLUMBIFORMES


Famiglia COLUMBIDAE

Streptopelia decaocto Tortora dal collare orientale SB, M reg

La Tortora dal collare nel corso di questo secolo ha compiuto una rapidissima espansione di areale a partire dall'Asia Minore verso nord-ovest, colonizzando i centri abitati di gran parte dell'Europa. In Italia le prime segnalazioni risalgono al 1944, nel Veneto (Moltoni 1950). La specie frequenta parchi, giardini, viali alberati, zone suburbane in genere, ove siano presenti esemplari sparsi di grandi alberi e risulta molto comune in molte grandi città.

Streptopelia turtur Tortora M reg, B, W irr

La Tortora frequenta ambienti alberati, parchi e boschetti ripariali. Costruisce il nido tra rovi, edera o fitti cespugli del sottobosco.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Famiglia UPUPIIDAE

Upupa epops Upupa M reg, B, W par

L'upupa frequenta zone boschive ma aperte, frutteti e parchi. Nidifica in vecchi buchi d'albero ed occasionalmente tra le rovine.

Ordine PASSERIFORMES

Famiglia ALAUDIDAE

Alauda arvensis Allodola SB, M reg, W

Frequenta le grandi estensioni aperte con vegetazione erbacea molto bassa e piuttosto rada, preferendo pascoli ed incolti ma adattandosi a nidificare in zone sottoposte a coltivazioni intensive.

Famiglia HIRUDINIDAE

Riparia riparia Topino M reg, B

Si riproduce in aperta campagna, di solito vicino all'acqua. Nidifica in colonie. Il nido è un cunicolo in una banchina verticale naturale o artificiale, in una cava o in una falesia. Accertata la nidificazione lungo gli argini del canale Candiano.

Hirundo rustica Rondine M reg, B

La sua presenza è legata alla presenza di stalle, porcilaie, ed in genere di edifici rurali dal soffitto basso e ricco di travi, a cui appoggia la struttura del nido.

Delichon urbica Balestruccio M reg, B

Per la nidificazione è legato agli insediamenti umani, preferendo cornicioni e davanzali di abitazioni per la costruzione del nido.


Famiglia MOTACILLIDAE

Motacilla alba Ballerina bianca SB, M reg, W

La Ballerina bianca frequenta gli incolti erbacei e le zone umide, nidificando a terra in cavità ed anfratti del terreno.

Famiglia TURDIDAE

Saxicola torquata Saltimpalo SB, M reg, W

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Il Saltimpalo si insedia in zone aperte ricoperte da abbondante vegetazione erbacea, con alberi e arbusti radi. Il nido viene costruito al terreno fra le erbe.

Turdus merula Merlo SB, M reg, W

Estremamente ubiquitario, il Merlo frequenta una grande quantità di ambienti: oltre alle zone urbane si trova anche in orti, frutteti, negli ambienti cespugliosi più o meno aperti, nei boschi radi e in quelli fitti. Indispensabile per la nidificazione è la presenza di cespugli sui quali poter costruire il nido, posto in genere a bassa altezza dal terreno.

Famiglia SYLVIIDAE

Cettia cetti Usignolo di fiume SB, M reg, W par

Frequenta la vegetazione fitta in vicinanza delle acque, come canneti, saliceti, roveti ecc., in cui ricerca Insetti e piccoli Molluschi.

Cisticola juncidis Beccamoschino SB, M reg, W par

Lo si trova nidificante soprattutto in incolti e zone aperte, in radure con cespugli e canneti, praterie e altri ambienti relativamente umidi ma anche fra la vegetazione di elofite (tifeti), ed in campi coltivati a cereali ed altre colture.

Acrocephalus arundinaceus Cannareccione M reg, B

Questa specie strettamente legata, per la nidificazione, al fragmiteto, si trova ovunque esista tale formazione vegetale.


Acrocephalus scirpaceus Cannaiola M reg, B, W irr

La specie nidifica nei fragmiteti dei bacini vallivi dotati prevalentemente di acqua dolce, delle foci fluviali e di alcuni canali di bonifica.

Sylvia atricapilla Capinera SB, M reg, W

La Capinera è una specie ubiquista: la si ritrova in boschi con folto sottobosco, nella vegetazione bassa, in siepi, rovi ed in territori più aperti.

Sylvia communis Sterpazzola M reg, B

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Sterpazzola ed Occhiocotto sono tipici abitatori dei cespuglieti: vivono in incolti colonizzati da prugnoli e biancospini, lungo i margini arbustivi e nelle radure dei boschi cedui e nelle siepi e macchie spinose.

Famiglia LANIIDAE

Lanius collurio Averla piccola M reg, B

L'Averla piccola si adatta bene a tutte le zone abbastanza aperte ove siano presenti siepi, cespugli ed alberi sparsi, su cui costruisce il nido, e linee elettriche o altri posatoi che servono per il suo tipo di caccia da appostamento; si trova anche in giardini, frutteti e vigne. L'attuazione delle moderne tecniche colturali, l'uso pesante di prodotto chimici e l'eliminazione delle siepi interpoderali, che costituivano un'importante elemento per la nidificazione, ne hanno fortemente ridotto la consistenza rispetto al passato.

Famiglia CORVIDAE

Pica pica GazzaSB, M irr

La Gazza come altri corvidi possiede la capacità di sfruttare situazioni ambientali degradate dovute ad attività umane come discariche a cielo aperto, allevamenti avicoli, pastorizia. Frequenta gli ambienti aperti ai margini di boscaglie, i coltivi erbacei inframmezzati da siepi e filari di alberi e i pascoli. Il voluminoso nido è posto di preferenza su grandi alberi di robinia e pioppo.

Famiglia PASSERIDAE

Passer domesticus Passera europea SB, M irr


La Passera è legata a tutti gli insediamenti umani, dalle città alle case rurali isolate; nidifica in colonie di varia grandezza sotto le tegole delle case e in altri manufatti.

Passer montanus Passera mattugia SB, M reg, W

La Passera mattugia abita prevalentemente zone agricole a coltivazioni erbacea, aree incolte, ambienti aperti alternati a siepi e filari di alberi, utilizzando frequentemente per la nidificazione i tetti delle case rurali.

Famiglia EMBERIZIDAE

Emberiza cirlus Zigolo nero SB, M reg, W par

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Lo Zigolo nero frequenta ambienti con copertura erbacea abbondante, con alberi e arbusti radi o raccolti in macchie separate da ampi spazi liberi. Favorevoli sono i pascoli, gli incolti, i margini dei boschi, le coltivazioni abbandonate ma anche vigneti e frutteti.

Emberiza hortulana Ortolano M reg, B, W irr

L'Ortolano preferisce terreni aperti come campi di foraggio e cereali e spazi incolti a copertura erbacea non privi però di cespugli, di arbusti sparsi e di alberi isolati, usati come posatoi dai maschi durante le emissioni canore.

Miliaria calandra Strillozzo SB, M reg, W par

Lo Strillozzo è un tipico abitatore degli ambienti aperti in cui domina la componente erbacea, sia naturali che di origine antropica. E' facile trovarlo nidificante ai bordi dei campi coltivati a graminacee o a foraggere o dei pascoli e degli incolti.

Mammiferi

Sito di studio. Sono presenti soltanto alcune specie legate alle zone aperte e/o agli ambienti umidi di fossati e canali.

Ordine INSECTIVORA

Famiglia ERINACEIDAE

Erinaceus europaeus Riccio


Si ritrova nei boschi con vegetazione erbacea bassa, ma è anche abbondante nei prati, specialmente se sono adiacenti a boschi, folte siepi o cespugli, compresi i pascoli e le zone retrodunali. La sua popolazione è in diminuzione in seguito al restringimento dell'habitat ed alle stragi che avvengono annualmente sulle strade.

Famiglia SORICIDAE

Crocidura leucodon Crocidura ventre bianco

La Crocidura ventre bianco frequenta ambienti vari: boschi, radure, giardini, parchi, campi coltivati e abitazioni rurali.

Crocidura suaveolens Crocidura minore

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Diffusa in ambienti termoxerici con una varia gamma di tipologie ambientali dalla montagna alla pianura. È legata a climi caldi ed asciutti.

Famiglia TALPIDAE

Talpa europaea Talpa

Le talpe sono adattate ad una vita sotterranea: hanno corpo cilindrico, zampe anteriori molto larghe, muso lungo e sensibile, orecchie non visibili all'esterno, occhi estremamente piccoli e pelo nero e vellutato. Si cibano di lombrichi, larve di insetti e altri invertebrati.

Ordine RODENTIA

Famiglia MICROTIDAE

Arvicola terrestris Arvicola d'acqua

E' specie a larga diffusione che presenta diversi ecotipi meglio adattati alla vita acquatica oppure a quella sotterranea.

Sito di studio. Presente nei fragmiteti e tifeti.

Microtus savii Arvicola del Savi

L'Arvicola del Savi pur adattandosi ad una gran varietà di situazioni ambientali, predilige ambienti aperti, prati, pascoli, boscaglie e boschi non troppo estesi e colture agrarie di tipo anche intensivo, nelle quali risulta spesso la specie numericamente più abbondante.


Famiglia MURIDAE

Apodemus sylvaticus Topo selvatico

Sostanzialmente ubiquitario, lo si può incontrare in ogni tipo di ambiente, anche se meno frequentemente all'interno di estesi complessi forestali. E' in grado inoltre di stabilirsi, soprattutto durante i mesi invernali, all'interno delle abitazioni, occupando di solito i piani inferiori, e divenendo commensale dell'uomo al pari del Topolino delle case.

Rattus norvegicus Surmolotto

Pur prediligendo gli ambienti urbani e suburbani si riproduce assai meno di frequente del congenere Ratto nero all'interno delle abitazioni, e quando ciò accade tende ad occupare i piani bassi, gli scantinati, i sotterranei, ecc. L'ambiente elettivo è rappre-

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

sentato da fossati, canali, fogne, discariche, allevamenti e tutti i luoghi in cui siano disponibili residui alimentari di qualunque natura.

Mus domesticus Topolino delle case

La sua eccezionale adattabilità ha determinato la presenza di popolazioni con tutti gradi di sinantropia. Le popolazioni più domestiche sono strettamente localizzate nelle abitazioni rurali più o meno abbandonate dove colonizza prevalentemente i locali a pianterreno; quelle maggiormente selvatiche frequentano gli stessi ambienti dell'affine *Gen. Apodemus* entrando spesso in competizione.

Famiglia MUSTELIDAE

Mustela nivalis Donnola

Le donnole sono sufficientemente piccole da inseguire i roditori nelle loro tane sotterranee. Si trovano in tutti gli ambienti terrestri anche con scarsa copertura vegetale. A differenza delle altre specie di Mustelidi sono attive anche di giorno predando soprattutto arvicole e topi di campagna ma anche ratti; inoltre arrampicandosi agilmente su alberi ed arbusti possono predare piccoli uccelli, uova e nidiacei.

3.2.3. Aree di interesse naturalistico nel PRP attualmente non vincolate

Attualmente le aree interne al PRP non presentano vincoli ambientali di nessun tipo; tuttavia solo mirate indagini di campo potranno mettere in luce la presenza di aree di interesse naturalistico, suscettibili di essere tutelate.


Sono state in ogni caso reperite segnalazioni che evidenziano come anche per l'ambito ristretto di indagine sono disponibili dati di tipo naturalistico che ne evidenziano l'estremo interesse conservazionistico.

Area Sud del Porto di Ravenna

Area compresa tra Pialassa di Piombone e Canale di Candiano situata all'interno di un'area adibita a cassa di colmata (dato del 2007) e che è interessata dalla presenza di colonie di uccelli acquatici.

Nella fattispecie il dato proviene dalla mailing list specialistica di ornitologia e birdwatching, denominata "EBN Italia" (www.ebnitalia.it), nella quale vengono riportate osservazioni di carattere ornitologico da esperti ornitologi e da birdwatcher amatoriali.

Il dato è riferito al maggio 2007 ed è a nome di Adriano Talamelli, che, contattato per l'occasione, ha confermato il dato e l'interesse dell'area. In particolare risultano nidificare nell'area le seguenti specie:

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Gabbiano reale (*Larus argentatus*): 230 nidi (inanellati 150 pulli);

Avocetta (*Recurvirostra avosetta*): 20 nidi;

Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*): 2 nidi;

Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*): 14 nidi;

Volpoca (*Tadorna tadorna*): 6 nidi.

Gruccione (*Merops apiaster*): 50 coppie (stimate)

I Topini (*Riparia riparia*), segnalati in gran numero (236 coppie) nel 2004, non sono invece più presenti nell'area, in quanto l'intera colonia è stata distrutta da mezzi operanti all'interno della cassa di colmata nel 2005. Nel 2006 sono stati avvistati, ancora molto attivi in zona, quindi presumibilmente si sono spostati in un'altro luogo sempre all'interno del porto.

3.2.4. Tratto di mare antistante il Porto di Ravenna e di Marina di Ravenna (aree portuali comprese)

Come già espresso nel paragrafo 3.1.4 all'ecosistema marino del tratto costiero in studio, le aree portuali propriamente dette costituiscono un continuum con l'area marina costiera in senso lato, che rende difficile una analisi stretta senza tenere in considerazione quanto già espresso.


Con queste premesse si può evincere come alcune caratteristiche già esposte per l'area vasta restino valide anche per il tratto antistante i porti. Analogamente, la valutazione del grado di naturalità, dove espressa, si attiene alla scala riportata nel soprannominato paragrafo.

L'intero tratto marino e le stesse aree portuali sono interessate dallo svernamento di diverse specie di uccelli acquatici tra cui Gavidi, Podicipedidi, Laridi e Charadriiformi. Tra queste si segnala la presenza di specie svernanti rare per l'Italia quali: Svasso collarosso, Svasso cornuto, Strolaga mezzana, Gavina, Gabbiano corallino, Piovanello tridattilo (EBN Italia mailing list 20/1/2003; 19/2/2003). Quest'ultima specie svernava nel tratto di spiaggia a sud delle dighe foranee, attualmente interessato dal cantiere di Marinara.

Area Portuale in senso stretto

Vanno presi in considerazione distintamente i popolamenti di substrato rigido, rappresentato dalle opere portuali stesse e quindi del tutto artificiali, da quelli di substrato mobile.

POPOLAMENTI DI SUBSTRATO RIGIDO

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

A1) **Piano mesolitorale** sostanzialmente compreso fra i livelli minimo e massimo delle maree, ivi compresa la zona superiore interessata da movimenti ondosi di varia intensità.

A1.1) **Biocenosi della roccia mesolitorale superiore (RMS)**. Caratterizzato dalla presenza del cirripede *Chthamalus stellatus* e dall'alga *Enteromorpha compressa*.

A1.2) **Biocenosi della roccia mesolitorale inferiore (RMI)**. Presenta numerose facies di cui solo due, quelle di acque inquinate, interessano la zona in oggetto.

A1.2a) **Facies a *Mytilus galloprovincialis*** che prospera soprattutto dove le acque, per via del moto ondoso, sono sufficientemente ossigenate e va via via rarefacendosi in acque poco mosse, quindi con un gradiente che va a diminuire dall'imboccatura del porto verso l'interno.

A1.2b) **Facies a *Enteromorpha intestinalis***, alga cloroficea più frequente in moda calma. Spesso nelle zone portuali quest'alga è sostituita da Cianoficee filamentose o talvolta dall'alga bruna *Scytosiphon lomentaria*.

A2) **Piano infralitorale** dal livello della bassa marea fino alla zona di sopravvivenza della alghe fotofile, all'incirca a 35m in Mediterraneo, ma con profonde fluttuazioni in funzione della trasparenza delle acque.

A2.1) **Biocenosi delle alghe fotofile (AF)** distinta in varie facies di cui una sola ci interessa:


A2.1a) **Facies a *Mytilus galloprovincialis*** che rappresenta un proseguimento della medesima facies dal mesolitorale all'infralitorale.

A2.2) **Biocenosi a invertebrati in acque molto inquinate (IETP)**. In queste acque con scarso ricambio, tutti i substrati solidi sono colonizzati da una biocenosi a forte componente animale. Alcune delle specie più caratteristiche sono gli Idroidi *Tubularia mesembryanthemum*, *Kirchenpaueria echinulata* e *Ventromma halecioides*, i Briozoi *Bugula neritina* e *Zoobotryon verticillatum*, il Polichete sedentario *Hydroides norvegica*, le Ascidie *Ciona intestinalis* e *Sytela placata*, il Gasteropode *Amycla corniculum* ed il Cirripede *Balanus amphrite*. Fra le alghe verdi domina *Ulva latissima*. *Mytilus galloprovincialis* può essere localmente abbondante.


POPOLAMENTI DI SUBSTRATO MOBILE interessati da un'unica biocenosi

B1) **Piano infralitorale**

B1.1) **Biocenosi dei sedimenti molto inquinati (STP)**. I fanghi portuali sono caratterizzati oltre che dall'abbondanza di Protisti dalla proliferazione di taluni

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Anellidi fra cui i due più caratteristici sono *Capitella capitata* e *Magelonia papillicornis* solitamente accompagnati da *Scolecopsis celiata*.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

4. PREVISIONE DEGLI EFFETTI ATTESI DALLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'analisi condotta sulle componenti naturalistiche ha evidenziato la presenza nell'area di progetto e in aree ad esse limitrofe, di ambiti territoriali e componenti (specie ed habitat) di rilevanza nazionale ed europea.

Sono infatti presenti in un ambito ritenuto potenzialmente e preliminarmente sensibile alle modifiche ambientali causate dalla realizzazione dell'intervento, le seguenti aree, la cui individuazione/istituzione è avvenuta a seguito del riconoscimento della presenza di forti valori naturalistici:


- 3 aree protette ai sensi della legge 394/91;
- 5 siti Natura 2000 ai sensi delle Direttive comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- 1 Important Bird Area (secondo i parametri di BirdLife International, riconosciuti dalla Commissione Europea);
- 2 aree non vincolate ma segnalate quali aree rilevanti per la nidificazione e lo svernamento di diverse specie di Uccelli.

Un intervento quale quello in progetto, comporterà inevitabilmente delle alterazioni sull'ambiente di vario tipo ed entità.

La prima conseguenza sarà una sottrazione e frammentazione degli spazi vitali, che causa la progressiva e costante diminuzione degli habitat idonei e degli areali potenziali di presenza. Ciò è valido per molte specie, ma è più rapido e impattante per le specie di maggiori dimensioni, che necessitano di areali più estesi (Mammiferi, Accipitriformi, Falconiformi, Strigiformi), nonché per le specie più stenoece che, non essendo in grado di spostarsi da un sito idoneo ad un altro, vedono i singoli popolamenti isolarsi.

Ciò impone quindi la necessità di adottare soluzioni progettuali attente e calibrate alla sensibilità del contesto naturalistico presente in questo ambito, prevedendo opportune misure di mitigazione degli impatti e di compensazione ambientale.

Di seguito vengono elencati e brevemente descritti i principali impatti potenziali che è stato possibile individuare in questa fase.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

4.1. Impatti in fase di cantiere

4.1.1. Area d'intervento

4.1.1.1. *Disturbo acustico sulla fauna ornitica locale*

Sia durante la fase di cantiere sia in quella di esercizio il rumore prodotto dai mezzi (terrestri e marini) può disturbare l'ornitofauna stanziale e in migrazione. Più elevato è il disturbo ai danni degli uccelli nidificanti, che possono saltare una stagione riproduttiva o abbandonare i nidi.

Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, possono portare ad un allontanamento della fauna dalle aree immediatamente limitrofe alle aree insediative ed alla relativa viabilità, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione.

Nell'area compresa tra Pialassa di Piombone e Canale di Candiano la presenza combinata del cantiere e del terminal container, aggravata da fattori perturbativi (rumori e polveri), non garantirebbe l'esistenza stessa delle superfici vitali minime per la nidificazione della specie.


4.1.1.2. *Eliminazione della vegetazione esistente*

La realizzazione di un piccolo bacino di approdo (sulla sponda nord del Candiano, subito a sud della rotonda Belgio che collega via delle Industrie, via del Ponte e via Baiona) per la nautica da diporto, che comporterà il taglio della vegetazione esistente, causerà, come è ovvio, una sottrazione di copertura vegetale. In particolare verrà impattata l'unica tipologia presente nel sito e cioè gli incolti erbacei.

Analogamente, in corrispondenza dell'area in cui è previsto il nuovo accosto operativo per rinfusiere, saranno eliminate le seguenti tipologie:

- una boscaglia di robinia con presenza di acero americano e sottobosco a rovo, fucsagge, *Asparagus acutifolius* e *Spartium junceum*;
- parte di incolto erbaceo a prevalenza di graminacee (*Elytrigia atherica*) con *Conyza canadensis*, *Rubus ulmifolius*, *Phragmites australis*, *Taraxacum officinale*, *Verbascum* sp., *Euphorbia cyparissias*, *Echium vulgare* ecc.;
- tratti di fragmiteto in evoluzione ad arbusteto con presenza di rovo e prugnolo;
- depressioni periodicamente inondate a giuncheto di *Juncus acutus* e *J. maritimus*;
- parte di salicornieti annuali a *Salicornia patula*.

Ad eccezione delle ultime due tipologie vegetazionali descritte, occorre precisare come nell'area di studio non siano stati riscontrati esemplari o specie floristiche tutelate

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

o da sottoporre a tutela in virtù della loro unicità e caratteristiche qualitative. Ci troviamo in effetti all'interno di un perimetro fortemente antropizzato in cui l'elevato grado di rimaneggiamento del territorio ha alterato in parte anche il grado di naturalità delle formazioni presenti.

Tuttavia occorre considerare che queste fasce di incolto assumono in molti casi la funzione di corridoio ecologico e costituiscono habitat e rifugio per molte specie faunistiche. Per queste ultime è dunque importante considerare la tempistica della realizzazione degli interventi, che può determinare la distruzione di covate (Columbriformi, Passeriformi) o cucciolate.

Inoltre la semplificazione delle sponde e degli alvei determina la scomparsa di siti idonei alla deposizione delle uova dei pesci in genere, oltre che alla vita di molti invertebrati acquatici.


4.1.1.3. Possibile impatto dovuto allo stoccaggio dei materiali prelevati a seguito dell'approfondimento

Questo impatto si verifica a carico dei siti deputati allo stoccaggio dei materiali prelevati dai fondali con il rischio di dispersione accidentale di sostanze tossiche sia attraverso il terreno che in seguito all'azione dilavante delle precipitazioni. Tuttavia i terreni che saranno dragati presentano, in base ai risultati delle analisi eseguite sui campioni, concentrazioni di inquinanti tali da non far prevedere potenziali contaminazioni significative.

Per quanto riguarda le aree di stoccaggio dei materiali dragati sono state individuate 5 aree:

- Aree N° 6 (immediatamente a sud della pialassa dei Piomboni) e Penisola Trattaroli sono due casse di colmata in attività per le quali non è prevista alcuna alterazione riguardante flora e fauna;
- Area 7 (A e B) è un'area agricola di circa 90 ha caratterizzata esclusivamente da seminativi, la creazione delle casse di colmata comporterà l'eliminazione delle colture presenti e l'allontanamento della fauna associata, peraltro assai scarsa, in quanto si tratta di un'area attraversata e confinante con vie di traffico intenso che comporta un disturbo molto elevato;
- Aree N° 3 (Area Autotrasportatori Bassette) e area tra Classicana e Italcontainers Depositi (Centro Direzionale), sono due incolti adiacenti ad aree industriali e portuali, per le quali è prevista l'eliminazione della vegetazione esistente e della fauna associata per la quale valgono le stesse indicazioni date per l'area N° 7 a cui si aggiunge la stretta vicinanza con aree industriali.

La gestione dei materiali dragati prevede due periodi di riferimento per il conferimento degli stessi: il primo che arriva fino al 2012, e che prevede lo "smaltimento" di

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

9.500.000 m³, ed il secondo dal 2012 al 2017 per il quale è previsto un volume di 2.000.000 di m³.

Per quanto riguarda il primo periodo è previsto lo smaltimento di 5.200.000 m³ in cave a mare o eventuale ripascimento di spiagge e per i restanti 4.300.000 m³ in alcune delle aree individuate dal progetto (800.000 m³ Penisola Trattaroli, 1.700.000 m³ Sopraelevazione Distripark Area n. 7, 1.200.000 m³ Vasca di decantazione esistente Area n. 6, 600.000 m³ Centro Direzionale Nuova area tra Classicana e Italcontainers Depositi). Per il secondo periodo è prevista la collocazione di 2.000.000 di m³ in due aree: 1.000.000 m³ cassa di colmata 7B e 1.000.000 m³ area N 3 (Sopraelevazione quota Area Autotrasportatori Bassette Nord).

Delle aree individuate per lo stoccaggio a terra durante la prima fase, sono state scelte quattro aree: due di queste sono casse di colmata attualmente in attività, (Penisola Trattaroli, destinata a Terminal container una volta terminata l'attuale funzione, e la Vasca di decantazione - area n° 6 - immediatamente a Sud della Pialassa dei Piomboni), la terza è un'area agricola (l'Area n° 7A, ad ovest della Classicana tra via Trieste e via Canale Molinetto destinata dal PRG ad area industriale e da PSC ad area logistica portuale) e la quarta è un area industriale (Centro Direzionale Nuova area tra Classicana e Italcontainers Depositi)

Per quanto riguarda la II^a fase sono previste due aree per il deposito dei materiali: un'area agricola, (area 7B ad est della Classicana tra via Trieste e via Canale Molinetto destinata dal PRG ad area industriale e da PSC ad area logistica portuale), e un'area industriale (area n° 3 Autotrasportatori - Bassette Nord).


Il conferimento dei materiali dragati alle casse di colmata comporterà l'utilizzo di mezzi di trasporto a cui consegue un aumento delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti.

In merito a ciò bisogna ricordare che le sostanze maggiormente dannose per la vegetazione sono: gas di scarico; residui di olii minerali; sostanze di abrasione; sostanze usate nella manutenzione stradale.

I metalli pesanti (Pb, Cd) contenuti nei gas di scarico possono accumularsi nel suolo e di conseguenza nei tessuti vegetali comportando difficoltà nella crescita delle piante poste ai margini della strada. Analogo effetto possono avere sostanze inquinanti allo stato gassoso quali CO, NO_x ed SO₂.

Tali sostanze ricadono in parte sulle aree vicine e si depositano sulla vegetazione e si accumulano nel suolo e di conseguenza nei tessuti vegetali.

In considerazione dell'elevata intensità di traffico lungo le strade che circondano queste aree e della presenza di vaste aree industriali nelle vicinanze, quando non adiacenti, si può ritenere che l'aumento delle emissioni che comporterà l'attività di cantiere è da ritenersi trascurabile rispetto all'inquinamento attuale specie in relazione allo scarso valore (qualitativo e quantitativo) della vegetazione e della fauna presenti nelle aree individuate. Per quanto riguarda l'area della penisola Trattaroli, le colonie di uccelli acquatici presenti, rendono più sensibile quest'area all'aumento delle emissioni inquinanti dovute all'attività di cantiere.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

Ad esclusione della penisola Trattaroli, di cui si è detto nel paragrafo (disturbo diretto sugli uccelli acquatici), l'impatto acustico sulla fauna derivante dall'aumento di rumore prodotto dall'attività dei cantieri, risulterà poco o per niente significativo in considerazione del fatto che la presenza di fauna, e in particolare di avifauna, nelle aree dei siti di deposito e nelle immediate vicinanze, è scarsa e in genere non di interesse conservazionistico a causa dell'elevato disturbo antropico che caratterizza i siti di stoccaggio individuati.


Un altro possibile impatto dovuto alla realizzazione dei siti di stoccaggio dei materiali è quello della frammentazione ambientale: ovvero quel processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti progressivamente più piccoli ed isolati.

La frammentazione degli habitat è ampiamente riconosciuta come una delle principali minacce alla diversità e all'integrità biologica. L'isolamento causato dalla frammentazione può portare a bassi tassi di ricolonizzazione e diminuisce la diversità faunistica specifica dei frammenti, abbassando anche la diversità genetica delle popolazioni, con la diminuzione del flusso genico tra le metapopolazioni.

La struttura ed il funzionamento degli ecosistemi residui in aree frammentate sono influenzati da numerosi fattori quali la dimensione, il grado di isolamento, la qualità dei frammenti stessi, la loro collocazione spaziale nell'ecomosaico, nonché dalle caratteristiche tipologiche della matrice antropica trasformata (agroforestale, urbana, infrastrutturale) in cui essi sono inseriti (Forman e Godron, 1986).

La localizzazione delle aree individuate per il conferimento dei materiali dragati, è tale che l'effetto di frammentazione si manifesta in particolare per l'area N° 7 specie in relazione alla dimensione delle casse di colmata in progetto. Questa frammentazione, peraltro limitata dalla contiguità sul lato nord e ovest con zone industriali e portuali, andrà ad interessare comunque un'area agricola caratterizzata quasi esclusivamente da seminativi con un valore ambientale molto scarso e presenza faunistica molto limitata dal disturbo antropico. Per quanto riguarda le altre aree (ad esclusione di quelle ove sono già attive le casse di colmata per le quali il problema non si pone) essendo queste inserite in contesti fortemente antropizzati, ed occupate da formazioni erbacee sinantropiche di scarsissimo valore naturalistico, non è previsto un effetto di frammentazione sensibile. Bisogna inoltre considerare la provvisorietà delle opere in esame e della destinazione d'uso delle aree interessate che andrà a condizionare il contesto in cui sono inserite.

Lo stoccaggio a mare dei terreni dragati può avere effetti importanti sulle biocenosi marine perché ne determina un soffocamento, altera la torbidità, e altera la granulometria del fondale che è fattore di grande rilievo nel determinare la composizione biocenotica. E' ovvio che tutto ciò è anche in funzione dell'area che viene ad essere interessata, un'impatto su un'area puntiforme è limitato.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

4.1.1.4. Inquinamento e aumento della torbidità delle acque

Gli interventi di approfondimento del canale, ovvero le azioni di escavazione, determinano il rischio di aumentare il livello di torbidità dell'acqua nonché quello di rimiscolare i contaminanti organici ed inorganici immagazzinati nei fondali; in seguito all'azione delle correnti di marea la diffusione di tali sostanze potrebbe estendersi ad aree limitrofe collegate dal sistema di canali che dall'area portuale si diffonde verso l'interno.

Durante la fase di allestimento e conduzione dei cantieri, non si escludono quindi potenziali dispersioni casuali di polveri nocive o sostanze liquide (principalmente carburanti quali kerosene, gasolio e altri idrocarburi).

Tali sostanze agiscono sulla componente ecosistemica sia a breve termine con effetti negativi su tutti gli organismi viventi, sia a lungo termine accumulandosi nei diversi livelli trofici.

Ciò può avere un riflesso significativo sia sulle biocenosi marine sia sui popolamenti vegetali e sulle comunità animali in ambito costiero.

Per quanto riguarda le prime, l'aumento di torbidità agisce soprattutto riducendo l'illuminazione e di conseguenza andando ad agire sulle capacità fotosintetiche dei vegetali che costituiscono il primo anello della catena di trasferimento dell'energia nell'ecosistema. Ma anche tutti gli organismi filtratori, oltre a ritrovarsi con una minore quantità di cibo disponibile tenderanno ad intasare i loro sistemi di filtraggio portando ad una moria diffusa con i successivi fenomeni di anossia.


4.1.1.5. Consumo diretto di biocenosi marina

Come descritto nel quadro di riferimento progettuale, il canale di accesso, esternamente al porto e nell'avamposto, verrà scavato fino alla profondità di 15,5 m rispetto al l.m.m.. Nella zona antistante l'ingresso nel canale Candiano sarà ricavata una zona di evoluzione, anch'essa scavata a -15,5 m s.l.m.m., di forma ottagonale irregolare.

In fase di cantiere ciò comporterà la sottrazione e l'alterazione delle biocenosi marine. Questo è uno degli impatti potenziali più gravi, in quanto è spesso irreversibile. Gli effetti negativi si verificano direttamente a carico sia di flora e fauna marina singolarmente, sia delle intere unità ecosistemiche presenti.

Impatto sul benthos in generale

L'impatto sul benthos è innanzitutto diretto, in occasione dell'attività di scavo per distruzione, sotterramento, soffocamento. Tutte le biocenosi dell'area portuale precedentemente indicate sono ovviamente interessate, anche quelle di substrato rigido in quanto dall'acqua traggono ossigeno ed alimento ed una alterazione anche della sola torbidità provoca gravi danni. La peculiarità ed estrema povertà e monotonia di questo ambiente lascia presupporre che si potrà avere un ripristino delle condizioni analoghe alle attuali nell'arco di qualche anno.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Il problema però, tipico dell'ambito biologico, è che, quando una comunità si estingue o scende al di sotto del livello di mantenimento, il ripristino avviene secondo modalità che non necessariamente ricalcano quelle iniziali. Esiste un problema di colonizzazione e copertura del substrato per cui liberandosi una superficie la specie che in quel periodo dell'anno è in fase riproduttiva colonizzerà con le sue larve tutte le superfici non lasciando spazio alle altre e quindi se questa specie non era in precedenza la dominante lo diverrà modificando di conseguenza i rapporti nell'ambito dell'intera comunità. In tal senso un effetto mitigante può essere quello di intervenire durante il periodo riproduttivo delle specie a più alto potenziale biotico (ad esempio *Anadara inaequalis*) per ridurlo artificialmente, si viene però ad interessare un ciclo biologico le cui conseguenze sono difficilmente prevedibili.

Impatto del cantiere sugli organismi della colonna d'acqua

L'impatto diretto è causato essenzialmente dall'aumento di torbidità e può essere considerato trascurabile a fronte di quello sul bentos; da un lato la riduzione del bentos potrebbe avere un impatto sui piani superiori della catena alimentare dall'altro l'aumento di idrodinamismo e l' aumento di torbidità ridurrà sensibilmente la componente fitoplanctonica con conseguente stress per tutti gli organismi della catena alimentare.

4.1.2. Area vasta


4.1.2.1. Possibile alterazione della dinamica dei sedimenti costieri dell'area vasta

Questo tipo di impatto si renderà evidente nelle zone limitrofe a quelle del porto vero e proprio. Esso è dovuto principalmente all'intercettazione di materiale solido da parte dell'opera con conseguente erosione delle spiagge sottoflutto rispetto ai venti dominanti; questo determina una diversa redistribuzione dei sedimenti lungo la costa, con effetti negativi soprattutto a carico della componente bentonica delle biocenosi marine e della vegetazione costiera.

Nell'area in esame la biocenosi marina più esposta a questo tipo di impatto è la Biocenosi delle Sabbie Fini Ben Classate. Come sopra accennato si avrà con ogni probabilità una sostituzione almeno parziale di tale biocenosi con quella delle sabbie fangose superficiali di moda calma.

Questo tipo di impatto si verificherà sia durante le fasi di realizzazione dell'opera che durante la fase di esercizio.

Facendo riferimento allo 'Studio sulla dinamica costiera e sull'interrimento del canale di accesso' (Modimar, 2006) è stato osservato l'effetto sul campo cinetico del moto ondoso nella configurazione con la nuova configurazione delle opere di difesa esterne, se si confrontano i livelli batimetrici simulati per la situazione attuale e per la nuova configurazione, riportati nello studio citato, non si osservano sostanziali differenze, solo in corrispondenza del tratto immediatamente a sud dell'imboccatura il livello tende ad essere leggermente più basso.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

L'impatto sulle biocenosi si potrebbe in conclusione rivelarsi elevato su tempi medio lunghi.

4.1.2.2. *Possibile variazione del regime delle correnti litoranee*

Questo tipo di impatto appare particolarmente significativo in quanto in grado di avviare una serie di effetti negativi indiretti a carico sia della vegetazione costiera, sia della biocenosi marina presente nell'area, agendo negativamente soprattutto sulla capacità di crescita e di sviluppo degli organismi bentonici ed interferendo sulle migrazioni dell'ittiofauna. Non va infatti dimenticato che il mantenimento o, in casi come questo, la presumibile eventuale sostituzione delle biocenosi, si realizza primariamente attraverso le forme larvali degli organismi, forme larvali che nella stragrande maggioranza hanno vita planctonica più o meno lunga e sono quindi in balia delle correnti.

Nello "Studio sulla dinamica costiera e sull'interrimento del canale di accesso", sono stati presi in esame gli eventuali fenomeni depositivi in corrispondenza dell'imboccatura portuale prevista in progetto. La circolazione indotta è stata valutata considerando la sola influenza del moto ondoso che incide il litorale.

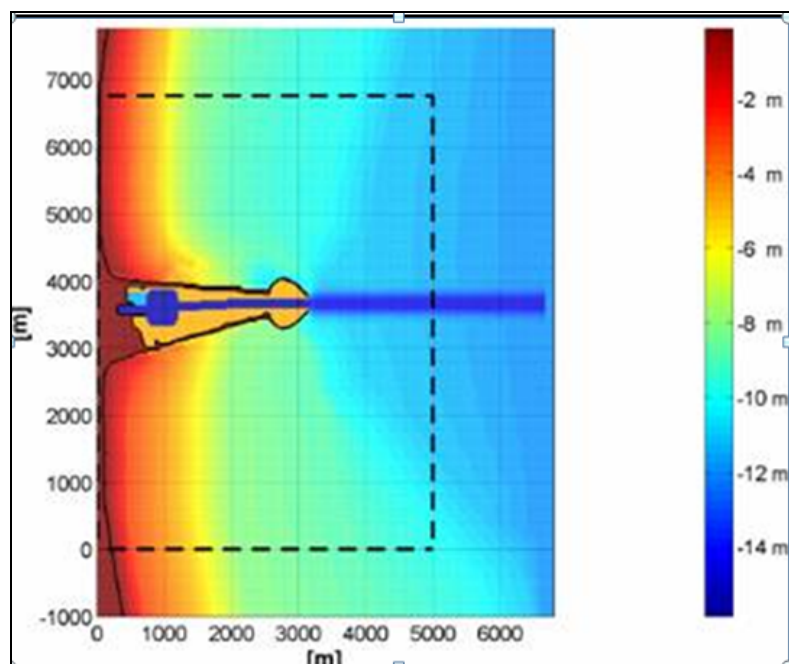



Figura 4-1: Batimetria considerata per la simulazione numerica della configurazione portuale con nuova imboccatura

Come nella situazione attuale anche in questo caso si osserva il fenomeno del sovrizzo (wave setup) in corrispondenza della linea di riva, preceduto, lato mare, dal fenomeno del setdown. Le condizioni di moto ondoso simulate sono tutte caratterizzate da una direzione di propagazione diversa dalla perpendicolare rispetto a quella media

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

della linea di riva, per cui la presenza delle opere portuali determina un gradiente di livello tra le zone poste a Nord e a Sud delle opere stesse. In particolare, soprattutto per le condizioni di moto ondoso proveniente da Nord-Est, si osserva un ricollo dei livelli in corrispondenza dell'opera esterna posta a Nord. La presenza dell'imboccatura a moli convergenti determina un aumento della zona di ombra caratterizzato da un limitato valore del sovrizzo, soprattutto nella zona posta a Sud del porto. Si osserva che il valore del sovrizzo massimo calcolato supera lievemente i 0,50 m (a Nord) soltanto per la condizione di moto ondoso W5 ($H = 4.0$ m, $T_p = 9.34$ s, $\phi = 65^\circ N$), peraltro di limitata frequenza di occorrenza (circa 4.5 ore annuali).

Non si attende un impatto reale sulla biocenosi marina, tuttalpiù può esserci uno scioglimento spaziale delle comunità, ma non una sua alterazione qualitativa. In tal senso risulta difficile prevedere un piano di monitoraggio che andrebbe effettuato appunto sulla modificazione dimensionale delle aree occupate dalle comunità, in quanto queste aree sono di per se naturalmente variabili in funzione di eventi del tutto naturali e non risulta possibile distinguere con certezza ciò che varia naturalmente da ciò che varia artificialmente, a meno di basi statistiche basate su tempi molto lunghi.

La variazione delle correnti marine può aggravare la situazione di sofferenza che si registra da alcuni anni per il sistema delle acque interne (vedi relazione del PTCP al par. 1.4), dove si verificano episodi di ingressione di acque salmastre ed affioramento della falda salata.

L'aumento di salinità del sistema lagunare ha portato alla quasi scomparsa di alcune specie vegetali sensibili (Tifa, Giunco lacustre, Ninfea bianca, Miriofillo, Ceratofillo, Utricularia), alla marcata sofferenza di altre (Salicone, Frassino ossifillo) con conseguente minaccia per gli habitat protetti e per le specie animali ad essi collegati, alcune delle quali già estinte dal sito (Mignattino piombato, basettino e Foratagli castagnolo).


4.2. Fase di esercizio

4.2.1. Variazione della circolazione delle acque a carico del sistema di canali porto-aree interne

Si tratta di un potenziale impatto significativo che interessa sia l'area portuale in senso stretto ma anche le aree limitrofe poiché in grado di innescare una serie notevole di effetti indiretti, connessi proprio all'alterazione della circolazione delle acque all'interno del sistema di canali con conseguenti cambiamenti delle caratteristiche idrodinamiche e chimico-fisiche ed impatti ipotizzabili soprattutto a carico di flora e fauna acquatica.

Ciò può avere riflessi significativi anche a carico degli habitat e delle specie di interesse comunitario (uccelli in particolar modo) presenti nei Siti Natura 2000 limitrofi all'area di progetto.

Le specie vegetali di interesse conservazionistico ed i tipi vegetazionali alofili che possono subire interferenze, in riferimento allo stato di fatto, ed in termini soprattutto

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

di perdita di superfici o di variabilità della composizione specifica sono riportati nella tabella seguente.

SPECIE VEGETALI	TIPI VEGETAZIONALI
<i>Salicornia patula</i>	<i>Salicornietum venetae</i>
<i>Salicornia veneta</i>	<i>Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae</i>
<i>Limonium sp. pl.</i>	<i>Ulvetalia</i>
<i>Plantago cornuti</i>	
<i>Juncus acutus</i>	
<i>Puccinellia palustris</i>	
<i>Carex extensa</i>	

La comunità alofila pioniera del *Salicornietum venetae* è tipica di suoli limosi lungamente inondati durante l'anno e con breve periodo di disseccamento estivo. Tale comunità comprende le specie *Salicornia patula* e *Salicornia veneta*.

A valori leggermente inferiori di salinità e temperatura si situa la vegetazione alofila perenne (*Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*), dominata da *Arthrocnemum fruticosum* e *Puccinellia palustris*.


La vegetazione di alofite perenni, insediata su barene, dossi e margini di bacini salmastri o salati denominata *Sarcocornietalia fruticosae*, ed i prati salsi a giunchi e graminacee (*Juncetalia maritimi*), con presenza di *Limonium sp. pl.*, *Plantago cornuti*, *Juncus acutus*, *Carex extensa* ecc., su suoli a diverso grado di salinità, dipendono meno strettamente dai parametri chimico-fisici.

Lo stesso dicasi per la comunità di macrofite a dominanza di alghe verdi dell'ordine *Ulvales*, soggetta alle correnti di marea.

Da sottolineare comunque che l'assetto medio della temperatura e dei cloruri è soggetto a variazioni giornaliere e stagionali cui le comunità di alofite si sono perfettamente adattate.

Nella Pialassa del Piombone, la fauna ornitica appare non troppo diversificata e la zona viene sfruttata soprattutto come sito di alimentazione. Le variazioni di temperatura e salinità dell'acqua, comunque rientranti nelle normali fluttuazioni caratterizzanti le acque salmastre della Pialassa, sono in grado di esercitare possibili interferenze solamente sulle specie di limicoli non nidificanti.

Infatti esiste un differente grado di alofilia tra le diverse specie di limicoli: ci sono specie a bassa valenza ecologica quali, ad esempio, l'avocetta, molto più legata alle zone salmastre che non il cavaliere d'Italia; al contrario esistono specie che si comportano da eurivalenti e dulcacquicole come lo stesso cavaliere d'Italia, le specie del genere *Tringa* ecc., mentre il beccaccino, il frullino ed alcune altre si possono considerare pressoché dulcacquicole.


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Di conseguenza le eventuali variazioni dei parametri chimico-fisici possono determinare una redistribuzione delle diverse nicchie ecologiche occupate dalle varie specie ornitiche relativamente alla eventuale variazione della risorsa trofica (Anellidi, Crostacei, Insetti, Molluschi ecc.).

Ai fini della valutazione dell'entità degli scambi idrici porto-piallassa del Piombone, è stata calcolata la portata che fluisce attraverso il canale di collegamento fra il canale Candiano e la piallassa del Piombone.

La teoria delle oscillazioni mareali all'interno delle aree lagunari mostra che la sezione del canale di accesso influenza marginalmente i valori della portata di "scambio", che è invece funzione, a parità di lunghezza del canale e di scabrezza delle pareti, dell'ampiezza dell'oscillazione mareale imposta e della superficie dello specchio acqueo lagunare. In questo spirito si può prevedere che, stante la quasi invariabilità della superficie della piallassa del Piombone nei diversi scenari, la portata non vari in modo significativo.

All'interno della Piallassa nella zona di approfondimento dei fondali la velocità è minore che nello stato attuale, in armonia con la conservazione dei volumi di scambio e l'aumento del tirante idrico nella zona ad esso prossima, allontanandoci dalla zona portuale (Punto P2 di Figura 4-2) si è osservato come le differenze nei valori delle velocità siano marginali, infine nell'area più lontana (punto P3 di Figura 4-2) lo scenario si inverte, presentando valori della velocità nella configurazione futura maggiori che nello stato attuale, suggerendo una maggiore vivacità locale.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Season				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

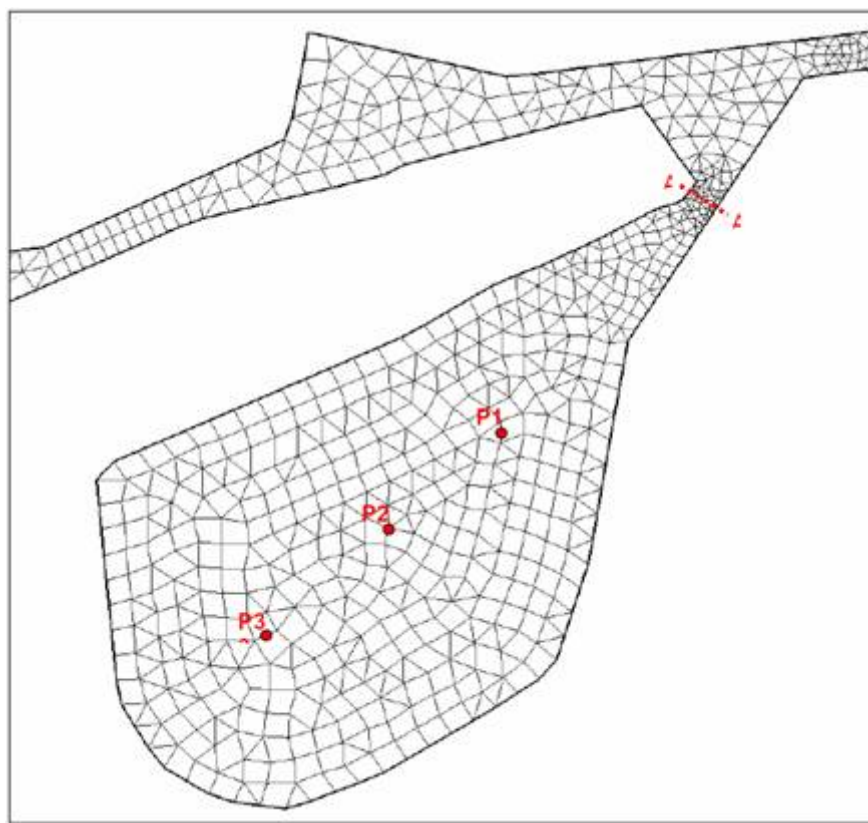



Figura 4-2: Posizione dei punti di confronto e della sezione di computo della portata

In riferimento alle oscillazioni massime e minime della superficie idrica nella Piallassa, dagli studi effettuati si rileva come i valori dell'oscillazione di marea nella piallassa siano praticamente inalterati nella configurazione futura rispetto a quella attuale.

4.2.2. Variazione nella dinamica dei sedimenti

La modificazione della circolazione nel distretto portuale comporterà un significativo e continuo rimescolamento dei sedimenti con livelli di intensità differenti per le varie zone.

L'impatto sulle comunità bentoniche è realizzato attraverso la modifica della natura dei fondali (granulometria, stabilità) poiché da un lato, l'instabilità dello strato superficiale può impedire la ricolonizzazione dei fondali e d'altra parte, se la ricolonizzazione si produce, essendo i popolamenti bentonici (assemblaggi di specie) molto dipendenti dal substrato, saranno diversi da quelli d'origine. Analisi comparative con dati storici su tempi relativamente brevi (una cinquantina d'anni) hanno mostrato come intere comunità siano state sostituite.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

4.2.3. Inquinamento da specie aliene delle biocenosi marine

Si tratta di un fenomeno che è andato sviluppandosi in anni recenti. Le specie aliene sono specie non mediterranee che a causa di vari motivi, tutti determinati direttamente o indirettamente dall'azione umana, si sono introdotte nel nostro mare andando a modificare, quando non del tutto a sostituire, le specie autoctone caratterizzanti differenti biocenosi. Uno dei fattori di inquinamento è dato dallo scarico delle acque di stiva da parte delle navi. Con queste acque si possono immettere ovature, larve o adulti di specie che hanno grande capacità di sopravvivenza anche in ambienti ostili e molto spesso un'elevata potenzialità biotica. Proprio Ravenna è considerata il centro di dispersione di alcune di queste specie: i Gasteropodi *Rapana venosa*, *Anadara inequivalvis*, *Anadara demiri*, *Musculista senhousia*, *Xenostrobus securis*, *Ruditapes philippinarum*. La prima di queste specie è una grande predatrice dei banchi di Cozze e Ostriche. La seconda che da maggior tempo ha invaso dapprima l'Adriatico poi via via buona parte del Mediterraneo, ha portato in certe zone alla completa scomparsa di *Chamele gallina*, la vongola lupino, con gravi danni non solo ecologici, ma anche economici. *Xenostrobus securis* e soprattutto *Musculista senhousia* con il loro potenziale biotico elevato tendono a occupare gran parte dei substrati rigidi andando a sostituire soprattutto i banchi di Cozze.


Il presumibile aumento del traffico navale può quindi portare ad un aumento del fenomeno con conseguenze che non sono assolutamente prevedibili. Se quindi tutte le altre forme di inquinamento sono gravi, ma nel tempo si può sperare in un parziale ripristino di condizioni simili a quelle ante-opera, questa rappresenta il pericolo potenziale più grave, ma che potrebbe anche essere più facilmente controllata. Il costo della sterilizzazione delle acque di stiva, pur presumibilmente rilevante, eviterebbe costi ben più alti della scomparsa o sostituzione di specie di interesse commerciale.

4.2.4. Disturbo diretto nei confronti di colonie di uccelli acquatici

Come già evidenziato per la fase di cantiere, anche durante la fase di esercizio è prevedibile un aumento dei livelli di inquinamento acustico conseguenti l'aumentato traffico di mezzi nell'area portuale.


I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore.

In termini generali i diversi fattori di interazione negativa variano con la distanza dalle strade e con la differente natura degli ecosistemi laterali. Ad esempio è stato osservato come la densità relativa di nidi di alcune specie di Uccelli, diminuisse in relazione all'aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB. Il rumore, oltre ad aumentare l'effetto barriera della struttura, provoca uno stato generale di stress nei confronti degli animali, poiché disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) ed espone alla predazione, sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili e comuni.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

In particolare il Fraticello è particolarmente sensibile, durante la nidificazione, (maggio – agosto) ai rumori ed anche alla presenza umana. La sua popolazione ha subito un costante declino principalmente a causa della perdita di habitat idonei per la riproduzione.

- Oltre al fraticello sarebbero impattate anche le popolazioni di:
- Gabbiano reale (*Larus argentatus*): 230 nidi;
- Avocetta (*Recurvirostra avosetta*): 20 nidi;
- Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*): 2 nidi;
- Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*): 14 nidi;
- Volpoca (*Tadorna tadorna*): 6 nidi.
- Gruccione (*Merops apiaster*): 50 coppie (stimate)

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
Data: Febbraio 2010		AA	10	R	007	0

5. MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E/O RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

Per questo territorio, pianeggiante e caratterizzato da aree fortemente antropizzate, il valore naturale ed ambientale è rappresentato dalle zone boscate, dalle zone umide e dai corsi d'acqua a cui si aggiungono le zone di possibile integrazione da rinaturalizzare e i rimboschimenti effettuati negli anni passati.

I sistemi delle Piassasse, nel disegno del PSC, sono componenti costitutive dello spazio naturalistico, e come tali necessitano di opportune misure di mitigazione (specificatamente indicate nella relativa VALSAT).

5.1. Fase di cantiere

Le attività temporanee di cantiere andranno organizzate anche in considerazione delle esigenze di conservazione del patrimonio naturale.

Si indicano le seguenti accortezze da adottare in fase di organizzazione dei cantieri:

Limitare al minimo il numero e le dimensioni delle strade di servizio: è necessario scegliere con cura il percorso e le dimensioni delle strade, oltre naturalmente a valutarne la reale necessità. In linea generale è preferibile utilizzare una strada di dimensioni maggiori, e quindi aprire un unico varco grande che possa sopperire a tutte le necessità di cantiere, piuttosto che disperdere il disturbo in tante piccole vie d'accesso.

Accantonamento e riporto di terreno vegetale: oltre ad accantonare il terreno vegetale che sarà necessariamente rimosso durante i lavori, come ulteriore accorgimento, per favorire l'attecchimento di specie dei prati mediterranei si dovrebbe prevedere un riporto di terreno vegetale di circa 10 - 20 cm.


Quando necessario, estirpare le piante con cura per poterle ripiantare: si consiglia, ove possibile, di mantenere le specie vegetali autoctone già presenti in loco. Nel caso in cui dovessero essere estirpate si dovrà avere cura di farlo con la massima attenzione per poter successivamente ripiantare tali individui nelle zone da cui provengono.

Realizzare la pacciamatura in materiale biodegradabile: per contenere la competizione delle infestanti e per sfruttare al massimo l'umidità fornita dal terreno.

Stabilizzare le sponde dei canali: mediante l'applicazione di tecniche stabilizzanti di aree degradate con impiego di talee di fragmiteto capaci di ricacci vegetativi in evoluzione ad arbusteto con presenza di rovo e prugnolo.

L'intervento di piantumazione sui terreni di riporto e sulle altre superfici messe a nudo dai lavori svolgerà le seguenti funzioni:

- ambientale, impedendo la crescita e lo sviluppo di specie invadenti sinantropiche che ne abbasserebbero la qualità,

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

- biotecnica, proteggendo il terreno dalle erosioni superficiali e consolidandolo con l'azione degli apparati radicali,
- faunistica, favorendo la creazione di habitat adatti allo sviluppo della micro e macrofauna.

Piantumazione di essenze arboreo/arbustive e ripristino delle essenze estirpate durante la fase di cantiere: le formazioni con *Asparagus acutifolius* e *Spartium junceum*, arricchite con esemplari di acero e macchie di rovo e fusaggine, rappresentano uno stadio dinamico più evoluto della semplice fitocenosi erbacea e possono essere prese in considerazione per gli interventi di riqualificazione delle aree di cantiere.

Laddove possibile ed opportuno potranno considerarsi anche le formazioni arboree, che oltre a rappresentare lo stadio dinamico più evoluto della serie della vegetazione, i boschetti di specie mediterranee da impiantare nelle aree intercluse, contribuiscono all'aumento della biodiversità e realizzano gli stepping stones, unità minori naturali che favoriscono il trasferimento degli organismi entro un territorio altamente antropizzato.

Impianto di talee di salici: per ripristinare le aree denudate delle sponde si utilizzeranno talee di salice (*Salix sp.pl.*) e tamerici (*Tamarix africana*).


Impianto di “piote” di *Phragmites australis*: l'impianto dà ottimi risultati nelle zone dove si voglia ricreare una fascia di canneto. Le piote possono essere prelevate in aree limitrofe a quella dell'intervento in quanto le specie che formano questa fascia di vegetazione hanno la caratteristica di riprodursi vegetativamente molto velocemente. Ciò rende il “prelievo” praticamente inoffensivo anche perché queste zolle sono in genere di dimensioni molto contenute. Queste, pur essendo una specie invadente, offrono tuttavia un rifugio alle molte specie di uccelli che le popolano. Le cannuce svolgono inoltre un'importante funzione di depurazione delle acque (vedi paragrafo sulla fitodepurazione), in quanto captano, attraverso l'esteso apparato rizomatoso, ingenti quantità di inquinanti come l'azoto, il fosforo e i sali minerali contenuti nei sedimenti.

In generale si suggerisce di procedere alla rinaturalizzazione tramite l'azione combinata di tre azioni:

- accantonamento e successivo ripristino del terreno vegetale,
- piantumazione di talee di Salici e Tamerici,
- piantumazione di cespuglieti di Prugnolo e Olivastro.

Altre misure mitigatrici collaterali comprendono:

- il controllo dell'eventuale sversamento dei materiali del dragaggio sul terreno in fase di costruzione.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

5.1.1. Opere di mitigazione sui siti Natura 2000: Piallasse della Baiona e Piallasse dei Piomboni

Le misure di mitigazione e riqualificazione per le opere previste dal progetto andranno ad integrare gli interventi di rinaturalizzazione già previste negli strumenti di pianificazione comunale (PSC) e provinciale (PTCP).

Questi interventi saranno elaborati in coerenza con le direttive dei Piani territoriali del Parco del Delta del Po, nel cui perimetro molte di queste aree ricadono, ma anche del piano normativo italiano e comunitario, relativo alla tutela del patrimonio naturale e rurale.

In considerazione di ciò, si prescrive di non interessare direttamente i siti SIC in nessuna delle fasi di costruzione dell'opera in progetto e di mantenere la massima distanza possibile delle opere da realizzare dai loro confini.

Lungo il confine fisico tra i bacini a diversa destinazione, quello portuale e quello interno ai SIC, è necessario realizzare interventi volti a minimizzare l'incidenza, come fasce tampone alberate, terrapieni alberati e siepi selvatiche.

Le alberature, se realizzate con caratteristiche di continuità, spessore e varietà appropriate, costituiranno allo stesso tempo una forma di mitigazione dell'impatto visivo dai bacini verso la zona industriale.

Le fasce boscate devono essere piantate anche lungo gli argini dei canali stessi, al fine di aumentare la funzione di tampone svolta dai medesimi. In particolare la costituzione delle fasce alberate deve avvenire lungo le rive della zona umida della Piallasse della Baiona e dei suoi canali perimetrali, date le sue caratteristiche ecologiche, che la espongono ad una forte sensibilità all'impatto derivante dal traffico veicolare.


Queste fasce avranno anche lo scopo di alzare la traiettoria di volo degli uccelli, e di realizzare in questi tratti strutture per diminuire la velocità dei mezzi in transito.

Altre misure efficaci per abbattere gli impatti sugli Uccelli saranno la regolamentazione delle fonti di illuminazione notturna, l'interramento delle linee elettriche e telefoniche, il posizionamento di dispositivi atti ad evitare l'impatto contro le linee elettriche aeree.

La modificazione della flora e della struttura delle fitocenosi originarie riveste una grande importanza nella valutazione di incidenza e coinvolge direttamente la presenza anche delle specie faunistiche.

Occorre quindi una particolare attenzione nel realizzare le opere di mitigazione, usando esclusivamente specie autoctone per la ripiantumazione.

La scelta delle specie da utilizzare per gli interventi di mitigazione deve seguire una logica di ripristino naturalistico e deve quindi favorire l'uso di essenze che facilitino integrazione tra le opere di ripristino e la naturale dinamica del paesaggio, ricordando che l'opera si colloca all'interno di un sistema di habitat con valenza naturalistica comunitaria ed escludere le specie esotiche che si naturalizzano con facilità (es. *Robinia sp.*).

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

A tale scopo saranno preferite le essenze quali ad esempio il frassino (*Fraxinus excelsior*) *Populus alba* L.) ed olmo campestre (*Ulmus minor*), accompagnate da frangola (*Frangula alnus* Mill.), prugnolo (*Prunus spinosa* L.) e perastro (*Pyrus pyraster*), nel rispetto delle condizioni naturali esistenti, per consentire una migliore integrazione naturalistica in un'ottica di ripristino delle aree interessate dai cantieri.

È importante sottolineare che le specie da adottare saranno piante igrofile e alotolleranti, date le condizioni climatiche e edafiche delle aree interessate dall'intervento.

L'opera di messa a dimora degli individui dovrà essere programmata in un periodo idoneo.

E' preferibile l'uso di piante di età diversa, con taglie comprese tra 40 e 100 cm, poiché tale diversità di tipologia garantisce un buon compromesso per conciliare elevate percentuali di attecchimento, altezze sufficienti ed un effetto più naturale delle piantumazioni.

Per gli interventi di mitigazione degli impatti è necessario quindi individuare consociazioni di specie da effettuare in base a requisiti di:


- coerenza con la flora e la vegetazione locale (ecotipi regionali),
- appartenenza agli stadi dinamici della serie Querco-Carpinetum boreoitalicum Pignatti 53 ex Lausi 66,
- aumento della biodiversità,
- facilità di attecchimento,
- facilità di reperimento sul mercato,
- minima manutenzione,
- valore estetico e paesaggistico.

Le formazioni arboree, oltre a rappresentare lo stadio dinamico più evoluto della serie di vegetazione, contribuiscono all'aumento della biodiversità e realizzano nuclei naturali che assicurano le connessioni biologiche tra aree naturali a contatto con zone seminaturali a basso impatto antropico.

Il ripristino deve seguire le modalità di tipo naturalistico privilegiando la diversificazione dei microambienti e favorendo lo sviluppo sia spontaneo sia da piantumazione di una stratificazione completa di formazioni vegetali.

Particolare attenzione deve essere rivolta alla scelta delle essenze da impiegare nelle piantumazioni, al fine di utilizzare piante provenienti da settori ecogeografici analoghi a quelli di destinazione per evitare il problema dell'inquinamento genetico.

Da un punto di vista operativo è fondamentale verificare la disponibilità di *varietà locali* di piante presso i vivai della zona.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

La definizione precisa delle essenze da impiegare deve essere subordinata all'effettiva disponibilità presso un vivaio locale delle specie dell'elenco allegato che soddisfino i requisiti ecogeografici richiesti.

Le effettive condizioni edafiche di impianto vengono stabilite in maniera definitiva in sede di cantiere.

I sestri di impianto seguiranno i seguenti schemi:

- a carattere naturale per le piantumazione nelle aree intercluse,
- oppure a quinconce per le siepi schermanti (se composte da più di una fila).

La realizzazione di quanto in progetto eserciterà sulle componenti ambientali ed in particolare modo sull'avifauna un disturbo derivante dalle emissioni sonore.

In questo caso l'unica misura concretamente applicabile consiste nell'evitare la realizzazione delle opere, in particolare il terminal container, nel periodo riproduttivo delle specie ornitiche interessate, quindi nel periodo (febbraio) marzo – luglio (agosto).

Analogamente per le specie svernanti nel tratto di mare antistante il Porto di Ravenna e di Marina di Ravenna (aree portuali comprese), sarebbe utile evitare le operazioni di dragaggio nel periodo invernale.

5.1.2. Smaltimento sedimenti da dragaggi


L'obbligo di ridurre l'immissione di contaminanti nel mare, imposto dalle convenzioni internazionali, sta determinando una rivalutazione della gestione del materiale dragato: il sedimento scavato può essere considerato come risorsa e non più come rifiuto come è avvenuto fino ad un passato relativamente recente.

Nelle principali convenzioni internazionali e nelle linee guida che l'ICRAM sta predisponendo insieme al Ministero dell'ambiente, particolare enfasi viene data al controllo delle sorgenti di contaminazione per risolvere il problema dei sedimenti contaminati. Lo smaltimento del materiale dragato deve essere effettuato previo processi di trattamento, che lo renderanno innocuo; lo sversamento in mare deve essere consentito solo dopo una serie di verifiche atte a controllarne l'effettivo trattamento.

Nel caso specifico la pulizia del sedimento dragato deve avere come obiettivo la riduzione dei composti organici, dei pesticidi, dei metalli pesanti e delle sostanze più tossiche tra cui i composti organostannici.

Questi composti, nelle zone ad elevato traffico marino portano al fenomeno dell'imposex di alcuni invertebrati. Altri studi documentano inoltre come l'assorbimento del TBT da parte di pesci e mammiferi danneggia il sistema nervoso centrale, altera l'integrità del sistema endocrino e delle difese immunitarie, concorrendo allo sviluppo di gravi patologie.

L'utilizzo di questi sedimenti composti da sabbie come materiale da costruzione, rappresenta di per sé una proposta di mitigazione in quanto riduce il volume dello scarico

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon					
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna					
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007	0

in mare. La dispersione delle sabbie in mare, con conseguente aumento di torbidità, può essere ridotta utilizzando per lo scarico una condotta sommersa.

Lo smaltimento dei rifiuti prodotti in fase cantieristica (in particolare gli olii minerali dei mezzi meccanici) deve avvenire tramite la raccolta da parte dell'organo preposto, durante e al termine di questa.

5.2. Fase di esercizio

Le emergenze ambientali all'intorno dell'infrastruttura portuale impongono la ricerca di politiche organizzative e gestionali in grado di rendere sostenibili le attività antropiche per tali contesti ambientali.

In quest'ottica, terminata la fase di cantiere, devono essere riconvertite tutte le aree portuali dismesse verso usi adeguati, in un quadro di compatibilità ambientale. In particolare, andrà effettuato un recupero di tutte le strutture presenti, compresi i capanni e le attrezzature quali pontili, cavane etc..

Come per la fase di cantiere, anche in fase di esercizio la massima attenzione deve essere riposta nei riguardi dei siti SIC. In particolare, trattandosi di siti con caratteristiche acquatiche e forestali, è necessario garantire tutte le misure di prevenzione per i possibili inquinamenti atmosferici ed idrici.


Oltre al rafforzamento delle fasce verdi, andranno previste delle opere di risanamento delle Piallasse, con particolare riguardo ai sistemi di depurazione delle acque di origine industriale. Dovranno essere migliorati i livelli di depurazione degli scarichi di origine urbana e agricola introducendo sistemi di fitodepurazione e fertirrigazione per reflui (vedi par. successivo). Andrà riordinato l'assetto idraulico e la circolazione delle acque all'interno delle piallasse, valutando la possibilità e l'efficacia di interventi di separazione fisica tra le zone portuali ed industriali e zone umide naturali. Sarà necessario inoltre avviare una bonifica dei sedimenti delle due piallasse e garantire il sufficiente apporto idrico dolce.

Le zone di collegamento tra quella portuale e le zone umide interne necessiteranno di rinaturalizzazione mediante rimboschimento e riallagamento, in base alle caratteristiche dei terreni e alla loro storia evolutiva, nell'obiettivo di integrare e rafforzare il sistema della rete ecologica.

Il progetto dello spazio naturalistico conferma questa tendenza con l'introduzione delle "aree di integrazione dello spazio naturalistico", per consolidare le aree naturali esistenti ma anche per collegarle tra loro.

Alcune delle aree di integrazione individuate dal PTCP sono situate lungo la fascia costiera dove la fragilità del sistema è dovuta ai fenomeni di erosione e ingressione marina, in parte causati dall'eccessiva edificazione e dalle modalità di fruizione dell'arenile. Gli interventi di rinaturalizzazione devono avere lo scopo di compensare le situazioni critiche derivanti da scelte operate nel passato.

Per quello che riguarda le popolazioni animali, l'impatto della realizzazione del terminal container sui siti di nidificazione attualmente presenti nella cassa di colmata


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

localizzata nella penisola Trattaroli, risulta particolarmente elevato. A prescindere dal fatto che, molto probabilmente, le specie ornitiche coinvolte saranno in grado di spostarsi in altri siti idonei alla nidificazione sempre all'interno dell'area portuale (es. altre casse di colmata esistenti o di futura realizzazione), sarebbe auspicabile che almeno una delle casse di colmata previste dal PRP fosse lasciata in opera anche dopo avere esaurito la sua funzione, proprio per garantire continuità alla nidificazione e per evitare che le specie coinvolte siano costrette a ricercare continuamente nuovi siti idonei.

Un'ultima considerazione riguarda la necessità di predisporre di piani di intervento in caso di incidenti che determinino il rilascio in atmosfera, nelle acque o al suolo di inquinanti, per prevenire il danneggiamento degli habitat e delle specie presenti nel sito, soprattutto in considerazione della stretta vicinanza con numerosi stabilimenti considerati ad alto rischio.

La realizzazione di una efficace rete di sistemi di controllo da terra del traffico marittimo costituisce il più valido strumento di prevenzione dei sinistri marittimi e quindi anche di prevenzione dei rischi di gravi inquinamenti connessi ai sinistri medesimi. Per quanto riguarda questo secondo aspetto, la Convenzione Oil Pollution Preparedness and Response Convention '90 (OPPRC) ratificata dall'Italia nel dicembre 1998 impone a ciascuno Stato contraente la realizzazione di specifiche strutture di lotta all'inquinamento marino.


Le linee strategiche di interventi da adottare al fine di migliorare lo stato attuale delle componenti ecosistemiche individuate, prevedono azioni integrate sui diversi ambienti.

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

6. ALLEGATI

Allegato 1: Lista specie protette

Tavola 19 – Carta della vegetazione (scala 1:20.000)

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007




AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA

Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna

Studio di Impatto Ambientale Volume C4 Quadro di Riferimento Ambientale Flora e Fauna

ALLEGATO 1: Lista specie protette

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Season				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

1) Lista specie protette

FAUNA

Mammiferi

Specie

Sorex samniticus
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophus hipposideros
Myotis bechsteinii
Myotis blythii
Myotis daubentonii
Myotis emarginatus
Myotis myotis
Myotis nattereri
Pipistrellus kuhlii
Pipistrellus nathusii
Nyctalus lasiopterus
Nyctalus noctula
Nyctalus leisleri
Hypsugo savii
Eptesicus serotinus
Barbastella barbastellus
Plecotus austriacus
Miniopterus schreibersi
Muscardinus avellanarius
Elyomis quercinus
Sciurus vulgaris
Micromis minutus
Mustela putorius

Categoria IUCN

Vulnerabile
Vulnerabile
In pericolo
A basso rischio
Carenza di dati
Vulnerabile
Vulnerabile
Vulnerabile
Vulnerabile
In pericolo
A basso rischio
Vulnerabile
In pericolo
Vulnerabile
Vulnerabile
A basso rischio
A basso rischio
In pericolo
A basso rischio
A basso rischio
A basso rischio
Vulnerabile
Vulnerabile
Vulnerabile
Vulnerabile
Carenza di dati


Uccelli nidificanti

Specie


Phalacrocorax carbo
Botaurus stellaris
Ixobrychus minutus
Ardeola ralloides
Bubulcus ibis
Ardea cinerea
Ardea purpurea

Categoria IUCN

In pericolo
In pericolo
A basso rischio
Vulnerabile
Vulnerabile
A basso rischio
A basso rischio

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

<i>Plegadis falcinellus</i>	In pericolo critico
<i>Tadorna tadorna</i>	In pericolo
<i>Anas clypeata</i>	In pericolo
<i>Anas crecca</i>	In pericolo
<i>Anas querquedula</i>	Vulnerabile
<i>Anas strepera</i>	In pericolo critico
<i>Aythya fuligola</i>	In pericolo critico
<i>Aythya ferina</i>	Vulnerabile
Specie	Categoria IUCN
<i>Aythya nyroca</i>	In pericolo critico
<i>Pernis apivorus</i>	Vulnerabile
<i>Circus aeroginosus</i>	In pericolo
<i>Circus pygargus</i>	Vulnerabile
<i>Falco subbuteo</i>	Vulnerabile
<i>Alectoris rufa</i>	A basso rischio
<i>Perdix perdix</i>	A basso rischio
<i>Coturnix coturnix</i>	A basso rischio
<i>Porzana parva</i>	In pericolo critico
<i>Porzana porzana</i>	In pericolo critico
<i>Rallus aquaticus</i>	A basso rischio
<i>Haematopus ostralegus</i>	In pericolo
<i>Recurvirostra avosetta</i>	A basso rischio
<i>Himantopus himantopus</i>	A basso rischio
<i>Charadrius alexandrinus</i>	A basso rischio
<i>Charadrius dubius</i>	A basso rischio
<i>Tringa totanus</i>	In pericolo
<i>Actitis hypoleucos</i>	Vulnerabile
<i>Larus genei</i>	In pericolo
<i>Larus melanocephalus</i>	Vulnerabile
<i>Larus ridibundus</i>	Vulnerabile
<i>Gelochelidon nilotica</i>	In pericolo
<i>Sterna albifrons</i>	Vulnerabile
<i>Sterna hirundo</i>	A basso rischio
<i>Sterna sandvicensis</i>	Vulnerabile
<i>Chlidonias hybridus</i>	In pericolo
<i>Tyto alba</i>	A basso rischio
<i>Otus scops</i>	A basso rischio
<i>Bubo bubo</i>	Vulnerabile
<i>Asio otus</i>	A basso rischio
<i>Caprimulgus aeropeus</i>	A basso rischio
<i>Alcedo atthis</i>	A basso rischio
<i>Picus viridis</i>	A basso rischio
<i>Picoides major</i>	A basso rischio
<i>Locustella luscinioides</i>	Vulnerabile
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Vulnerabile
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	In pericolo critico
<i>Sylvia nisoria</i>	A basso rischio
<i>Panurus biarmicus</i>	A basso rischio
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	A basso rischio

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Season				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Emberiza hortulana

Rettili

Specie

Caretta caretta
Testudo hermanni
Emys orbicularis
Coronella girondica

Categoria IUCN

In pericolo
In pericolo
A basso rischio
A basso rischio

Anfibi

Specie

Salamandrina terdigitata
Triturus vulgaris
Speleomantes italicus
Pelobates fuscus
Bombina pachypus
Hyla intermedia
Rana lessonae
Rana latastei
Rana italica

Categoria IUCN

A basso rischio
Carenza di dati
A basso rischio
In pericolo critico
A basso rischio
Carenza di dati
In pericolo
In pericolo
A basso rischio

Pesci

Specie

Petromyzon marinus

Categoria IUCN

In pericolo


 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Season				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

FLORA

Specie	Categoria IUCN
<i>Allium suaveolens</i>	Vulnerabile
<i>Bassia irsuta</i>	Vulnerabile
<i>Centaurea tommasinii</i>	Vulnerabile
<i>Cheilanthes persica</i>	Vulnerabile
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Vulnerabile
<i>Hottonia palustris</i>	Vulnerabile
<i>Limonium bellidifolium</i>	Vulnerabile
<i>Orchis palustris</i>	Vulnerabile
<i>Plantago altissima</i>	Vulnerabile
<i>Plantago cornuti</i>	In pericolo
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	In pericolo
<i>Salicornia veneta</i>	In pericolo
<i>Salvinia natans</i>	Vulnerabile
<i>Trachomitum venetum</i>	In pericolo
<i>Utricularia sp.</i>	In pericolo

Oltre a queste specie vanno considerate come variamente minacciate quelle protette dalla L.R. n. 2/77:

Aceras anthropophorum
Anacamptys pyramidalis
Campanula medium
Cephalanthera damasonium
Cephalanthera longifolia
Cephalanthera rubra
Cistus incanus
Dactylorhiza insularis
Dactylorhiza maculata
Daphne laureola
Dianthus balbisii
Dianthus carthusianorum
Dianthus sylvestris
Epipactis atropurpurea
Epipactis helleborine
Epipactis microphylla
Epipactis muelleri
Epipactis palustris
Erythronium dens- canis
Galanthus nivalis

 AUTORITA' PORTUALE DI RAVENNA	Progetto Generale delle Opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna	Raggruppamento: Modimar (capogruppo) – Seacon				
		Titolo elaborato: Titolo elaborato: S.I.A. – Vol. C4 –Quadro di Riferimento Ambientale – Flora e Fauna				
		Data: Febbraio 2010	AA	10	R	007

Gymnadenia conopsea
Himantoglossum adriaticum
Juniperus oxicedrus
Leucojum aestivum
Leucojum vernum
Lilium croceum
Lilium martagon
Limodorum abortivum
Limonium bellidifolium
Limonium serotinum
Limonium virgatum
Listera ovata
Neottia nidus avis
Nymphaea alba
Ophrys apifera
Ophrys bertolonii
Ophrys fuciflora
Ophrys fusca
Ophrys inectifera
Ophrys sphegodes
Orchis coriophora
Orchis laxiflora
Orchis maculata
Orchis macula
Orchis militaris
Orchis morio
Orchis palustris
Orchis provincialis
Orchis purpurea
Orchis simia
Orchis tridentata
Phyllitis scolopendrium
Platanthera bifolca
Platanthera chlorantha
Quercus crenata
Rhamnus alaternus
Scilla bifolia
Semoervivum tectorum
Serapias lingua
Serapias vomeracea
Staphylaea pinnata
Vinca major
Vinca minor