



REGIONE LAZIO

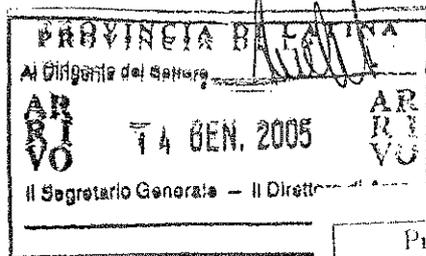
DIPARTIMENTO TERRITORIO

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

AREA 2/A4 - VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE E DANNO AMBIENTALE

Prot. N. 223945/2A/04.

Roma, il 12.7.DIC.2004



Sig. Marafini
e.p.c.

Provincia di Latina
via Don Minzoni, 9
04100 Latina

Comune di Latina
p.zza del Popolo
04100 Latina

Comune di Sabaudia
p.zza del Comune
04016 Sabaudia (LT)

*costo edp
by. pendente*

Provincia di Latina			
Ufficio Protocollo			
Data	25-1-2005		
Nr	Cat	Ci	Fasc.
0002760	9		

nte Parco Nazionale del Circeo
Via Carlo Alberto, 107
04016 Sabaudia (LT)

Oggetto: Pronuncia di compatibilita' ambientale resa ai sensi del DPR 12 aprile 1996 e pronuncia di valutazione d'incidenza ai sensi D.P.R. 12 marzo 2003, n.120, regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonche' della flora e della fauna selvatiche, sul progetto Porto Canale di Rio Martino

VISTE le Direttive comunitarie del Consiglio 85/337/CEE del 27 giugno 1985 e 97/11/CE del 3 marzo 1997, concernenti la "Valutazione di impatto ambientale di particolari progetti pubblici e privati";

VISTO il D.P.R. 12 aprile 1996 'Atto di indirizzo e Coordinamento per l'attuazione dell'art.40 comma 1 della legge del 22 febbraio 1994 n.146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale' e i D.P.C.M. 3 settembre 1999 e 1 settembre 2000, che modificano ed integrano il citato D.P.R. 12 aprile 1996;

VISTO l'art. 46 della L.R. n.6 del 7 giugno 1999 che, nelle more dell'emanazione della legge regionale di disciplina in materia, dà attuazione alle Direttive Comunitarie in materia di VIA ed individua fra l'altro come l'Autorità competente in materia di VIA nell'apposita struttura dell'Assessorato Utilizzo, Tutela e Valorizzazione delle Risorse Ambientali, oggi Assessorato all'Ambiente;

PRESO ATTO che l'opera in progetto, per le caratteristiche tipologiche e dimensionali appresso riassunte, ricade tra quelle elencate nell'Allegato B al D.P.R. 12 aprile 1996 e in riferimento al quale, articolo 1 punto 4. 'sono assoggettati alla procedura di valutazione di impatto ambientale i progetti di cui all'allegato B che ricadono anche parzialmente all'interno di aree naturali protette' pertanto è sottoposta a procedura di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 5 del DPR 12 aprile 1996;

CONSIDERATO che l'intervento proposto interessa i seguenti SIC e ZPS approvati dalla D.G.R. 2146 del 19.03.96 ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea 'Natura 2000' ai sensi della direttiva 92/43/CEE (habitat):

Sito d'Interesse Comunitario (SIC) Cod. IT6040012 "Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno";

Sito d'Interesse Comunitario (SIC) Cod. IT6040018 "Dune del Circeo";

Zona di Protezione Speciale (ZPS) Cod. IT6040015 "Parco Nazionale del Circeo";

PRESO ATTO al comma 3 dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) si stabilisce che qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenza significativa sul sito singolarmente o congiuntamente ad altri progetti forma oggetto di valutazione d'incidenza;

PRESO ATTO che in data 22 ottobre 2001 la Provincia di Latina ha depositato presso questa Autorità competente copia dello studio di impatto ambientale relativo al progetto di porto canale di Rio Martino, e contestualmente ha provveduto a pubblicare sul quotidiano 'Il Tempo' l'annuncio di avvenuto deposito;

PRESO ATTO che si sono svolti e due incontri ufficiali presso l'Ente Parco in data 5 agosto 2002 e il 17 ottobre 2002, nel corso dei quali si richiedevano integrazioni, che la Provincia di Latina inoltrava a questa Autorità con nota prot.34439 del 6 agosto 2003

CONSIDERATO che questa Area con nota prot.148859 del 3 ottobre richiedeva alla Provincia la 'verifica d'incidenza' sul sito in oggetto, ai sensi del D.P.R. n.120 del 13.03.2003 e che la Provincia trasmetteva detta verifica in data 9.09.04 prot.219

PRESO ATTO che nei termini previsti dal comma 9 dell'art.6 della L.349/86 non sono pervenute istanze, osservazioni o pareri sull'opera in oggetto;

ESAMINATI gli elaborati trasmessi:

- relazione tecnica
- studio meteomarinario
- piani d'onda
- progetto della planimetria e dei moli portuali
- studio delle correnti litoranee
- studio dell'equilibrio costiero
- studio del regime idraulico del canale
- studio dei fondali sottomarini
- studi e indagini geotecniche e geologiche
- rilievi topografici
- relazioni di calcolo statico
- relazione impianti tecnologici
- impianto movimentazioni sabbie imboccatura
- elenco prezzi
- computo metrico estimativo
- stima generale
- analisi dei prezzi
- corografie e inquadramenti di P.R.G. e di P.T.P.
- batimetrie dei fondali
- profili longitudinale dei fondali
- correnti litoranee: venti da ovest, sud-ovest
- fetch geografico e efficace
- piano d'onda. Scirocco, mezzogiorno, libeccio, ponente
- planimetria generale dei rilievi topografici
- planimetria generale di rilievo
- planimetria generale di rilievo
- planimetria generale di tracciamento
- planimetria generale di progetto
- planimetria generale di rilievo di progetto
- sezioni tipo trasversali
- planimetrie imboccatura canali e sezioni moli
- particolari costruttivi vari
- particolari costruttivi pontili
- planimetria generale impianto fognario
- planimetria generale rete idrica
- planimetria generale impianto elettrico
- impianto di terra e illuminazione stradale
- ponte della fossella
- campi idrodinamici del canale attuale

campi idrodinamici del canale di progetto
edificio alloggio custode
particolari costruttivi impianti tecnologici

Sulla scorta della documentazione trasmessa, si evidenziano i seguenti elementi che assumono rilevanza ai fini delle conseguenti determinazioni. Si specifica che quanto di seguito riportato in corsivo, è estrapolato dalle dichiarazioni agli atti trasmessi dal richiedente.

Il canale Rio Martino e il quadro programmatico

Il Canale di Rio Martino, lungo il cui tratto terminale è ricavato l'attuale ormeggio, oggetto del presente studio, rappresenta una parte del Collettore delle Acque Medie di Bonifica (CAM).

Tale collettore, realizzato ai tempi della bonifica delle paludi Pontine, ha inizio dal laghetto di Ninfa, per immettersi nell'antico tracciato del Rio Martino, percorrendone l'originale alveo per il tratto terminale di circa 8 chilometri. Occorre precisare che il tracciato ed il profilo del CAM fu definito, negli anni '20, in sede di progettazione, proprio per utilizzare al massimo il Rio Martino, eseguendo in esso minimi movimenti di terra ed ovviamente, i lavori di espurgo e pulizia del fondo e delle scarpate.

In corso di esecuzione dei lavori, fu deciso di abbassare la quota del CAM nel tratto terminale e di rendere accessibile dal mare, al naviglio leggero, l'entrata del Canale proteggendone la foce con due moli aggettanti in mare per 125 m fino al raggiungimento dell'isoietà naturale di - 2.00 m.*

Tali moli, destinati a mantenere nel Canale un fondale sufficiente, permettevano non solo l'uscita dell'acqua interna ma anche l'introduzione dell'acqua alta marina nei laghi.

LA FOCE DI RIO MARTINO attraversa la fascia dunale e retrodunale, stretta fra i laghi costieri di Fogliano e dei Monaci; ricade interamente nel perimetro del PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO;

è interessata dai seguenti vincoli ex.art.1 L.431/85:

ex.art.1 L.1497/39.

Il bacino di utenza cui si offre e' rappresentato da un comprensorio molto vasto che include i Comuni di Latina, Sabaudia, Cisterna, Sermoneta, Sezze e Pontinia, per una superficie territoriale di 821 km quadrati, con circa 250.000 residenti, oltre alle immigrazioni turistiche stagionali estive che superano il milione di presenze nell'area.

In rapporto alla estensione del bacino dell'utenza ed alla entità delle presenze, le oltre 500 imbarcazioni che affollano le sue rive nei mesi estivi rappresentano pertanto solo una quota minima e insufficiente del complesso della domanda di servizi di approdo per la nautica minore che attende di essere soddisfatta.

Lo stato attuale

Il tratto terminale del Canale di Rio Martino, che interessa il presente studio, cioè a partire dalla briglia della Fossella in prossimità dei due canali di derivazione Nocchia e Cicerchia è lungo fino alla radice dei moli, 1800 m circa.

Il Canale, originariamente aveva una quota di fondo di -2.00 m dalla briglia della Fossella fino alla botte di comunicazione tra i due laghi e di -3.00 m nel tratto dalla botte fino al mare.

La portata di massima piena risulta essere di 85 mc/sec (con portate affluenti del Nocchia e del Cicerchia pari a circa 25 mc/sec) mentre in regime di magra si hanno mediamente 700 litri/sec. La velocità risulta sempre molto inferiore a 1.5 m/sec. Le condizioni medie prevalenti nel canale si possono definire con portate intorno a 3 mc/sec e velocità di 0.25 m/sec.

Il fondo del Canale era largo originariamente, nel tratto in studio, 30 m, con pendenza longitudinale praticamente nulla. Allo stato attuale le paratie tra canale ed i due laghi adiacenti di Monaci e Fogliano risultano chiuse, come anche la comunicazione della botte è interrotta.

Il bacino di utenza cui si offre é rappresentato da un comprensorio molto vasto che include i Comuni di Latina, Sabaudia, Cisterna, Sermoneta, Sezze e Pontinia, per una superficie territoriale di 821 km quadrati, con circa 250.000 residenti, oltre alle immigrazioni turistiche stagionali estive che superano il milione di presenze nell'area.

In rapporto alla estensione del bacino dell'utenza ed alla entità delle presenze, le oltre 1000 imbarcazioni che affollano le sue rive nei mesi estivi rappresentano pertanto solo una quota minima e insufficiente del complesso della domanda di servizi di approdo per la nautica minore che attende di essere soddisfatta, valutabile in oltre 2.500 imbarcazioni.

Il progetto

nelle opere di rinaturalizzazione delle sponde di tutto il canale con specie vegetali autoctone; il tratto di canale compreso tra il ponte della Fossella e l'immissione del Cicerchia resterà privo di attracchi per natanti e sarà dedicato alla creazione di un'area faunistica;

nella realizzazione di opere di manutenzione della arginatura originaria realizzata su progetto del 1938 e consistente in una serie di pali di legno infissi a distanza di 50 cm l'uno dall'altro a sostegno di fascinature, e in opere di ricostruzione di analogo sistema nei tratti in cui l'opera originaria risulti crollata o inesistente;

nella realizzazione di un numero limitato di pontili galleggianti separati l'uno dall'altro da tratti di sponda liberi, di ampiezza compresa tra 60 e 80 m, per una ricettività massima di 400 imbarcazioni di 5-6 m di lunghezza pariteticamente distribuite tra la sponda di Latina e quella di Sabaudia;

nell'inserimento, in planimetria generale di una area, in comune di Sabaudia dedicata alla realizzazione di una zona di lagunaggio per la fito-ecodepurazione delle acque di Rio Martino dopo il primo trattamento di depurazione, in attuazi-

dell'intervento previsto nell'Accordo di Programma siglato tra la Regione Lazio e il Ministero dell'Ambiente, di cui al successivo capitolo della presente relazione;

nella revisione del progetto della foce a mare del canale che torna alle dimensioni originarie esistenti con larghezza del pelo libero alla foce di 22 m e lunghezza dei moli di m 125 a partire dalla battigia. Il ritorno alla configurazione originaria consente di rispettare le aree interessate da vincolo diretto e da vincolo indiretto posto dalla Soprintendenza Archeologica per il Lazio; nell'inserimento, tra le opere comprese nell'intervento, della ricostruzione della duna litoranea, con la nuova modellazione di sabbie e la piantumazione di specie dunali;

nella nuova progettazione dell'edificio del custode che, per suggerimento del Dirigente dell'Area VIA regionale, viene realizzato in legno su palafitte al fine di evitare la spinta del terreno di fondazione del manufatto sul profilo dell'argine contenuto dalla semplice palificata in legno con fascinature;

nella realizzazione della pista ciclabile lungo tutto il perimetro del canale, posta sul bordo dell'area di rinaturalizzazione delle sponde.

Le opere di manutenzione del canale consisteranno nella ripresa, ove possibile, delle arginature del progetto originario del 1938 e, ove queste fossero irrecuperabili, nella realizzazione di arginature similari.

Queste saranno infatti realizzate a mezzo di fascinature contenute all'interno di una paratia di pali in legno infissi con interasse di 50 cm, collegati tra loro da pannelli di legno distanziati tra loro di 30 cm per consentire la comunicazione diretta tra la vita acquatica del corpo idrico del canale e la vita vegetale dei suoi argini.

In tale modo viene assicurata un'ampia fascia rinaturalizzata che corre lungo le sponde del canale e che si estende dal pelo libero fino al percorso pedonale e ciclabile che delimitano il tratto stradale.

Lungo tale fascia rinaturalizzata verranno disposti, ad una certa distanza dalla riva i pontili di ormeggio dei natanti.

L'ancoraggio dei pontili è stato previsto con pali infissi nel fondale e cursori per lo scorrimento verticale.

I pontili saranno del tipo galleggiante come anche i catways che verranno collegati perpendicolarmente ai pontili principali mediante un binario che permetterà l'ottimizzazione degli spazi a disposizione per l'ormeggio delle imbarcazioni. Il galleggiamento del pontile verrà garantito da elementi in calcestruzzo speciale trattati con resine, con nucleo centrale in polistirolo espanso a cellula chiusa per garantire l'inaffondabilità.

I pontili saranno attrezzati con delle colonnine di servizio (una ogni due imbarcazioni), attraverso le quali i dipartisti potranno disporre dell'acqua e dell'energia elettrica.

Per quanto concerne la sistemazione della fascia di ml 11,00 all'esterno dell'area rinaturalizzata questa sarà così suddivisa: m 6,50 saranno dedicati al transito stradale (m 7,00 su lato di Latina), una fascia di ml 2,00, verrà dedicato al parcheggio in linea, al servizio dei dipartisti e dei visitatori.

Adiacente a tale parcheggio, lato canale, è inserito una pista ciclabile di m 1,80 e un marciapiede di m 0,80 di larghezza che, oltre a consentire ai pedoni il camminamento alla stessa quota della strada permette, attraverso delle scalette e delle rampe, di scendere sulla sottostante banchina a pontili galleggianti.

Gli ormeggi e i servizi

Il sistema di ormeggio che si propone in questo progetto è quello del tipo europeo che prevede dei catways collegati perpendicolarmente al pontile principale, al fine di consentire l'accosto laterale delle imbarcazioni con la prua rivolta verso il pontile.

Con questo tipo di ormeggio si riesce ad ottenere una più razionale suddivisione degli spazi disponibili ed un migliore sfruttamento della superficie a disposizione.

Il dimensionamento dei catways è quello previsto nelle raccomandazioni della "Commissione Internazionale per la Navigazione da Diporto", ed è funzione del tipo di imbarcazione da ormeggiare.

Sull'intera estensione del canale, i pontili di ormeggio sono limitati a n. 4 moduli sulla riva di Latina e n. 4 moduli sulla riva di Sabaudia.

Ciascun modulo avrà una lunghezza di circa 200 m e nel complesso la ricettività nautica sarà di circa 400 imbarcazioni di dimensioni medie di 5-6 m di lunghezza.

Ciascun modulo inoltre è completo di servizi igienici e di un locale per il ricovero del custode.

All'interno di ciascun modulo, il custode-gestore potrà organizzare l'ormeggio nel modo che ritiene più opportuno, installando i catways previsti dal progetto alle distanze necessarie in rapporto alle dimensioni dei natanti presenti nel modulo.

Viabilità e parcheggi

Il progetto prevede, lungo tutta l'area percorsi pedonali, ciclabili e carrabili che seguiranno l'andamento del canale.

Per quanto attiene alla viabilità carrabile, questa è stata riportata alle dimensioni originali di m 7,00, sul lato di Latina e di m 6,50 sul lato di Sabaudia; tali dimensioni originali per mancanza di manutenzione stradale, si sono andate riducendo alla situazione attuale.

La strada lungo la riva sinistra (lato Sabaudia) sarà interrotta da una sbarra che impedirà l'accesso delle auto lungo la spiaggia, per cui è prevista la realizzazione una rotatoria per le manovre di conversione.

E' prevista inoltre la ristrutturazione del ponte della Fossella. Il porto prevede 626 posti auto in parcheggio lungo l'intero circuito stradale sia in riva sinistra che in riva destra.

Le aree di parcheggio per mezzi di servizio è ubicata sulla riva destra del canale, in prossimità della foce ed è destinata a ricevere la sosta di circa 120 autoveicoli.

Complessivamente la struttura potrà contenere 746 posti auto totali rispetto ad una ricettività totale di imbarcazioni di circa 400 natanti.

Il progetto dell'imboccatura

Caratteristiche meteomarine del paraggio

La completezza del quadro tecnico di base ha consentito di giungere ad una ricostruzione sufficientemente fedele dei fenomeni meteomarinari che si riproducono mediamente ogni anno sul litorale.

È stato quindi sviluppato un modello matematico di simulazione del comportamento statistico, mediato sui 30 anni di dati, del clima meteo marino del paraggio, così da poterlo applicare anche per uno studio di previsione per gli anni futuri in presenza dell'opera portuale.

I dati di vento di cui ai rilevamenti sopraddetti, conducono, alla determinazione dei fenomeni ondosi che hanno caratterizzato l'arco di costa in questione. Le tabelle forniscono un quadro molto significativo delle caratteristiche meteo marittime del litorale in questione perché raccolgono il numero degli eventi che si sono manifestati in questi 30-40 anni trascorsi, distribuendoli per intensità e direzione di provenienza.

Se si osservano, ad esempio, i dati relativi agli eventi di forte intensità (altezze d'onda al largo comprese tra 2,5 m e 3,00 m) si constata come le più alte frequenze annue si hanno dalle direzioni comprese tra 160 e 200° (direzioni intorno a sud) e tra 260° e 280° (direzioni intorno ad ovest).

Il gran numero di dati forniti dalla Aeronautica Militare hanno consentito inoltre la determinazione delle altezze d'onda caratteristiche, per le diverse direzioni di provenienza, a partire dalle altezze superiori a 2,2 m.

Tale quadro di conoscenze è di importanza fondamentale poiché il trasporto solido litoraneo è strettamente collegato alle perturbazioni di maggiore intensità.

In sintesi, il quadro meteo marino pertanto è sufficientemente ben definibile e si configura con due settori di traversia principale, quello per mareggiate da sud (con frequenze elevate anche da scirocco e libeccio) e quello per mareggiate da ponente.

Dimensionamento dell'imboccatura

Il progetto prevede di realizzare sullo specchio acqueo marino fronteggiante l'imboccatura del porto, un corridoio di accesso dragato fino a quota - 5,00 sul livello medio mare; tale corridoio si estende in lunghezza dall'imboccatura del porto per circa 250 m verso il largo fino ad attraversare la barra sabbiosa litoranea, ed in larghezza per circa 70 m. Tale larghezza si riferisce all'ampiezza netta del corridoio con fondale a - 5,00; a questa va sommata l'ampiezza del clivio naturale di sabbia tra la quota del fondale naturale e la quota - 5,00 del corridoio di transito.

La profondità del corridoio salirà a quota - 4,00 nella sezione in corrispondenza dell'imboccatura del porto per raccordarsi alla quota di - 3,00 m dell'asta terminale del canale Rio Martino che assicura il deflusso della portata in piena.

Il canale sarà segnalato con una serie di briccole allineate, ciascuna briccola realizzata con l'infissione di tre pali in legno del diametro di 300 mm ciascuno, cerchiati e con parabordo in gomma.

Si prevede che l'operazione di dragaggio debba essere eseguita due volte l'anno: in particolare all'inizio del periodo estivo, presumibilmente entro il mese di maggio, al termine delle mareggiate primaverili ed all'inizio del periodo invernale, presumibilmente entro il mese di dicembre, al termine delle mareggiate autunnali.

Per tali operazioni dovrà essere disponibile, ormeggiata in banchina, una draga aspirante - refluyente attrezzata ed autorizzata per la redistribuzione delle sabbie dragate sul litorale che risulterà in erosione.

In aggiunta all'opera di dragaggio del corridoio, il progetto prevede la realizzazione di un impianto di ventole immerse, disposte sui moli all'interno della foce del canale al fine di aumentare la velocità di deflusso delle acque sulla sezione dell'imboccatura ed evitare il formarsi della barra di sabbia. Tale impianto pertanto opera nei periodi intercorrenti tra due operazioni di dragaggio per contribuire al mantenimento dei fondali di progetto. Con la realizzazione dei due interventi, il progetto garantisce condizioni sufficienti di sicurezza della navigabilità anche con mare agitato.

Infatti il mantenimento di un canale di accesso con fondali compresi tra - 5,00 e - 4,00 m consente di evitare all'interno del canale stesso, il formarsi di frangenti in caso di mare agitato con altezza d'onda massima di 3,00 m e quindi offre ai natanti una rotta di ingresso al porto in zona priva di frangenti, in condizioni di sicurezza.

La distanza tra i moli all'imboccatura è di circa 22 m. Nella parte interna del canale i moli sono realizzati con cassoni forati in cls che garantiscono un assorbimento delle oscillazioni interne al canale.

Con la realizzazione delle opere dell'imboccatura sopra descritte e il dragaggio periodico del canale esterno, il progetto garantisce condizioni sufficienti di sicurezza della navigabilità anche in condizioni di mare agitato.

Salute pubblica

I criteri di progettazione con riferimento alla sicurezza

I criteri di progettazione con riferimento alla sicurezza hanno riguardato in primo luogo la sicurezza della navigazione e quindi la accessibilità dell'imboccatura del porto canale in condizioni di mare agitato e la navigabilità del canale per tutta la sua lunghezza.

Per quanto attiene alla sicurezza dell'accesso, questa è garantita dall'opera di dragaggio del corridoio di accesso e dagli impianti di accelerazione della velocità di deflusso descritti in ALL. O del progetto.

Per quanto attiene alla sicurezza della navigazione nel canale, questa è garantita dal progetto di dragaggio dei fondali e dal progetto di ormeggio dei natanti in grado di assicurare un corridoio di transito di 20 m al centro dell'asta fluviale.

I criteri di progettazione hanno poi riguardato la sicurezza della fruibilità a terra, con il mantenimento a 7 m della larghezza stradale sulla sponda di Latina, la previsione di un marciapiede di 0,80 m di larghezza sull'intero perimetro, la possibilità di accostare e parcheggiare le auto lungo canale su spazi di 2,00 m di larghezza.

La sicurezza è infine curata attraverso la illuminazione notturna delle banchine e delle strade e attraverso specifici impianti antincendio.

I criteri di progettazione con riferimento alla funzionalità

Con riferimento alla funzionalità i criteri di progettazione hanno riguardato in particolare:

il tipo di ormeggio delle imbarcazioni disposte di poppa sul pontile galleggiante con catway di servizio di lunghezza proporzionata a quella del natante, per rendere facile e funzionale le manovre di ormeggio e l'accesso alla barca dalla banchina;

la dotazione dei servizi di banchina completi di acqua per il lavaggio delle imbarcazioni, di illuminazione delle banchine e di energia elettrica per la ricarica delle batterie, per rendere funzionale l'ormeggio ai fini della gestione della barca e dei suoi servizi;

la sistemazione degli edifici dei custodi a circa 400 m l'uno dall'altro per garantire l'assistenza nelle operazioni di ormeggio, la custodia anche notturna delle imbarcazioni e i servizi igienici a distanza limitata.

I criteri di progettazione con riferimento all'economia di gestione

I criteri di progettazione con riferimento alla economia di gestione hanno riguardato l'obiettivo dell'abbattimento dei costi di manutenzione delle infrastrutture e degli impianti del canale adottando materiali idonei a sostenere l'aggressione dell'ambiente marino.

La voce più incisiva dei costi di gestione riguarda il mantenimento dei fondali del corridoio di accesso all'imboccatura del porto; trattasi di due operazioni di dragaggio di sabbia sottile all'anno per volumi limitati complessivamente a circa 40.000 mc a costi, con l'uso di un impianto locale di draga aspirante - refluyente, di 100.000,00 €/anno.

Gli aspetti riguardanti la topografia, la geologia, l'idrologia, il meteomarinario, il paesaggio e l'ambiente

Nell'ambito della progettazione ed a supporto delle scelte effettuate, sono stati eseguiti numerosi studi ed indagini che qui di seguito vengo concisamente elencati rinviando alle rispettive relazioni monografiche allegate al progetto, l'esposizione e la trattazione dettagliata dell'argomento.

Ambiente idrico

Le indagini idrauliche sono consistite in misurazioni dei livelli idrici nel canale, a mezzo di apposito idrometro, e delle velocità superficiali in varie condizioni di portata. Gli studi e la simulazione del campo idrodinamico e del trasporto solido lungo il canale, sono consistiti nel simulare, con apposito modello matematico, l'andamento vettoriale delle velocità nel canale al variare dei parametri fisici (larghezza, pendenza, scabrezza, sezione, moli di foce) e di condizioni al contorno (portata, intensità e direzione del vento, livello del mare alla foce) nonché la determinazione delle sezioni con potenzialità di erosione/sedimentazione del fondo.

L'altro aspetto delicato della progettazione del porto canale riguarda l'idrologia dell'asta terminale e quindi i provvedimenti per assicurare da un lato il deflusso regolare della portata di piena e d'altro canto il completo rinnovo delle acque nei periodi di siccità che, tra l'altro, coincidono con i periodi estivi di massimo affollamento delle banchine e del corso d'acqua.

Il progetto idraulico considera pertanto le due condizioni limiti più gravose: le condizioni di deflusso della portata di piena e le condizioni di stagnazione nei periodi di siccità.

I problemi meteomarinari

Gli studi e le indagini meteomarine che sono consistite nell'applicazione di particolari modelli di simulazione per la definizione dell'impatto delle opere portuali sul trasporto solido lungo costa e quindi sul conseguente equilibrio della linea di costa. La trattazione completa di tali aspetti è riportata negli All. B, C, D, E, F del progetto.

La conoscenza delle intensità, delle direzioni di provenienza e delle frequenze dei venti nel paraggio in esame, consente di determinare le massime altezze d'onda di mareggiata che investono l'area del porto in progetto e di conoscerne la direzione di provenienza al largo.

I modelli matematici sopra descritti sono stati applicati per lo studio di diverse soluzioni tecniche per la configurazione dell'imboccatura del canale, tutte tese a garantire, da un lato, la sicurezza della navigazione nelle manovre di accesso e di uscita in condizioni di mare agitato e, dall'altro, la conservazione dell'equilibrio esistente tra apporti sabbiosi ed erosioni sulla falcata litoranea centrata dalla foce del canale Rio Martino.

Sulla base di tutte le risultanze emerse e sulla scorta dell'esame approfondito di tali risultanze svolto dal gruppo di progetto e da consulenti esterni, l'Amministrazione Provinciale si è potuta dotare di uno strumento di indirizzo che in fase preliminare prevedeva le seguenti indicazioni riportate nell'atto di Giunta n° 86 del 07.02.1995:

-che i moli del canale non abbiano un aggetto verso mare superiore alle opere esistenti;

-che potranno soltanto essere mutate l'ampiezza del canale e la sua forma, nei limiti della capacità di accesso previste, garantendo il deflusso delle portate soprattutto nei periodi di magra del Canale di Rio Martino con adeguate velocità, al fine di contenere al massimo la sedimentazione sia lungo l'asta che alla foce;

si dovranno comunque proporre dei sistemi fissi e/o mobili per lo "sfangamento" periodico del Canale, onde garantire con sicurezza e continuità necessarie l'ingresso e l'uscita dei natanti.

Il progetto definitivo dell'imboccatura del canale, conserva le caratteristiche originali del progetto di bonifica del 1938, come indicato dall'Ente Parco in seno alla Conferenza di Servizi, con il protrimento dei moli per 125 m dalla battigia resta comunque coerente con le indicazioni contenute nello strumento di indirizzo dell'Amministrazione.

Paesaggio

In considerazione della estrema delicatezza e sensibilità ambientale dell'area, i provvedimenti adottati nel corpo del progetto per il rispetto dell'ambiente sono numerosissimi e di varia natura e possono essere sintetizzati come segue:

a) *Provvedimenti in favore dell'ambiente costiero.*

Lo studio delle correnti litoranee, degli apporti e delle erosioni nelle diverse condizioni di perturbazione è stato svolto in modo approfondito per assicurare l'equilibrio dell'intero litorale da Torre Astura al Circeo.

A tal fine tra le varie soluzioni studiate si è scelta quella che prevede di mantenere inalterato l'aggetto verso il largo dei moli del canale e di creare un corridoio di accesso dragato a - 5,00 per garantire l'ingresso sicuro anche in condizioni di mare agitato.

b) *Provvedimenti a favore della qualità delle acque del canale.*

Il programma di interventi per la depurazione delle acque.

L'intervento ha per obiettivi:

completamento dell'opera di recupero del canale Rio Martino - canale acque medie;

risanamento canali appartenenti al bacino di alimentazione dei laghi;

immissione a mare di acqua non inquinata.

c) *Provvedimenti a favore del rispetto del paesaggio.*

Numerosi e di vario aspetto sono i provvedimenti progettuali in favore del paesaggio e possono riassumersi come segue:

- conservazione della configurazione originaria generale del paesaggio e dell'ambiente. A tal fine le due strade lungo canale è previsto che restino della larghezza attuale con il solo intervento di ripavimentazione; saranno rispettate e mantenute tutte le alberature esistenti e conservate le aree a prato;

- scelta accurata dei materiali delle infrastrutture, dei rivestimenti e degli arredi. In particolare: la pista ciclabile che corre lungo i due lati del canale sarà pavimentata in materiale sintetico di colore verde-prato ed avrà la delimitazione realizzata con una siepe continua.

Le aree di sosta e di parcheggio saranno pavimentate con prefabbricati forati disposti sul terreno a prato in schemi geometrici radi così da mantenere l'immagine del verde e assicurare nel contempo la carrabilità delle aree.

Le superfici pedonali dei pontili saranno pavimentate con dogati di legno di essenze marine.

Gli edifici dei servizi saranno rivestiti in legno ed avranno coperture in coppi secondo la tipologia architettonica propria dei casali della bonifica pontina.

All'interno di ogni edificio è previsto un bagno pubblico che risponde ai requisiti necessari di accessibilità per le persone disabili.

Il bagno, quindi, avrà dimensioni tali da garantire gli spazi di manovra necessari (D.M. 14/06/1989 n.236), la porta di accesso avrà dimensione pari ad 1 m. di larghezza e sarà fornita di maniglia antipanico, i sanitari saranno distribuiti secondo uno schema tale da permetterne il facile utilizzo, saranno inoltre applicate maniglie di sostegno.

Indicazioni tipologiche per gli impianti vegetazionali - inserimento naturalistico e verde di arredo

Il Parco Nazionale dei Circeo, in virtù di caratteristiche fitoclimatiche e geopedologiche particolari, presenta una grande varietà di ambienti organizzati in un complesso mosaico.

Duna litoranea

L'intervento sulla duna ha comportato la selezione di specie coerenti con le diverse caratteristiche climatiche, geopedologiche e vegetazionali dell'area.

La selezione delle diverse specie tiene conto di quello che dovrebbe essere l'ideale profilo vegetazionale di queste dune. Questa metodologia consente di riattivare le normali dinamiche successionali, che favoriscono il consolidamento ed un più equilibrata evoluzione della duna. L'uso di specie erbacee ed arbustive autocione, oltre a favorire la stabilità delle dune mobili e la costituzione di comunità più ricche e diversificate presenta notevoli risparmi per quello che riguarda l'impianto e la manutenzione.

Dune embrionali

In questo settore, normalmente di pertinenza di associazioni afferenti alla classe Euphorbio-Ammophiletea arundinaceae J. M. et J. Géhu 1988, verranno messi a dimora individui di *Elymus farctus* e, in posizione più arretrata, *Ammophila littoralis*. Queste due graminacee, grazie ai loro potenti stoloni, svolgono una fondamentale funzione di consolidamento delle dune mobili.

Avanduna

Aree acclivi: in queste aree in cui la morfologia si fa più scoscesa, ove normalmente è localizzata l'associazione *Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpa* Bòlos 1962, verranno collocati individui di *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*.

Aree pianeggianti: all'apice della sezione, ove la morfologia si fa meno scoscesa, insieme al *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* verranno messi a dimora *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea angustifolia* e *Juniperus phoenicea*.

Il settore immediatamente retrostante della retroduna, normalmente interessato da una macchia-foresta a leccio inquadrata nel *Quercion ilicis Br.Bl. ex Molinier 1934 em. Riv. Mart. 1975*, non rientra nell'ambito di intervento.

L'impostazione delle normali dinamiche evolutive della duna potrebbe essere tuttavia ostacolata dalla progettata pista di servizio che, seppure di dimensioni ridotte rispetto all'attuale strada litoranea, ne potrebbe riprodurre gli effetti, bloccando di fatto la normale evoluzione del cordone dunare.

L'agevolazione delle normali dinamiche successionali contribuisce invece alla risoluzione di problemi quali la stabilità morfologica della duna e la sua evoluzione pedologica; in questa ottica diventa anche superflua l'ipotesi di parziale ripascimento che, oltre a presentare delle problematiche aggiuntive relative alla sua stabilità, potrebbe creare dei problemi a quei frammenti di comunità afferenti all'alleanza *Crucianellion maritimae Riv. God et Riv. Mart. 1963*, incluse nell'elenco di habitat prioritari per l'Unione Europea (direttiva Habitat 92143),

Scarpatà di bordo progetto

Primo tratto (curvo) La scarpata di bordo progetto risente, nella prima parte del suo tratto, delle problematiche legate alla sabbia trasportata dal vento e all'aerosol marino. In questo primo tratto verranno dunque collocati esemplari di *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*.

Secondo tratto (rettilineo) In questo tratto, -che inizia a 500m. dalla costa, saranno messi a dimora *Juniperus phoenicea*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus* e *Smilax aspera*.

Scarpatine a verde

In questa area si è dato uno spazio maggiore alla funzione decorativa del verde, prediligendo specie compatibili con le caratteristiche ecologiche del sito, ma variegata anche dal punto di vista cromatico.

Primo tratto (curvo)

Descrizione degli interventi di mitigazione e compensazione

Misure di ottimizzazione: atmosfera

In prima analisi le valutazioni proposte non comporteranno modifiche sostanziali delle caratteristiche fisiche del progetto ma individueranno misure di carattere prescrittivo, di tipo regolamentare, per la fase di esercizio, in ordine a:

- limitazione tipologiche delle imbarcazioni, (quantità/caratteristiche);
- caratteristiche tecniche e relative modalità di controllo delle imbarcazioni.

Misure di mitigazione: rumore

Sulla base dell'analisi della situazione territoriale l'insieme delle misure di mitigazione sarà impostato non solo dal punto di vista dell'attenuazione degli specifici impatti generati, ma come indicazione per la predisposizione di un riordino e risanamento complessivo. Si tratta principalmente di misure di carattere prescrittivo riferibili alla fruizione e agli standards dei natanti e dei veicoli ammessi.

Misure di mitigazione: luminosità

Le misure di mitigazione sono tutte stabilite in coerenza con gli obiettivi di recupero di equilibrio e rafforzamento della struttura della componente ecosistemica.

Nello specifico si indicano alcuni precetti di base:

- Illuminazione a luce radente
- Apparecchi a basso consumo/alto rendimento
- Riduzione delle superfici riflettenti illuminate
- Divieto impianti autonomi superiori ad una certa soglia
- Obbligo di sospensione a notte fonda con sistemi automatici di accensione se necessario

Devono essere privilegiati i sistemi di illuminazione ad emissione controllata e dall'alto verso il basso.

Per le strade e le aree con traffico motorizzato si devono utilizzare, ogniqualvolta ciò sia possibile, i livelli minimi di luminanza ed illuminamento consentiti dalle normative di sicurezza. Nel progetto devono essere specificate le caratteristiche ottiche della pavimentazione e, in caso di rifacimento del manto, tali caratteristiche ottiche devono rimanere invariate, salvo revisione del progetto e dell'impianto.

Allo scopo di conseguire un risparmio energetico tutti gli impianti devono essere equipaggiati di lampade con la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia ed al tipo d'impiego previsto.

Tutti gli apparecchi di illuminazione altamente inquinanti, come globi, lanterne e similari, nell'impianto già esistente devono essere munite da parte dei proprietari dell'impianto di appositi dispositivi in grado di limitare la massima la dispersione di luce verso l'alto. Negli apparecchi per uso esterno a globo, a lanterna, o similari, i vetri di protezione devono essere sostituiti con altri realizzati in materiale trasparente e liscio onde ridurre i fenomeni di dispersione della luce.

Misure di mitigazione: salute pubblica

Le misure di mitigazione saranno principalmente di carattere prescrittivo riferite alle modalità di fruizione, incideranno sulle caratteristiche del progetto soltanto per elementi di dettaglio che permettano di contenere gli effetti potenziali relativi ai rischi da incidenti

VALUTAZIONE D'INCIDENZA

VISTE le direttive comunitarie 85/337/CEE e 97/11/CE, concernenti la valutazione d'impatto ambientale di particolari progetti pubblici e privati;

VISTO il DPR 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento" per l'attuazione dell'art. 40, comma 1 della L. 22 febbraio 1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di Valutazione d'impatto ambientale" ed i DPCM 3 settembre 1999 e DPCM 1 settembre 2000 che modificano ed integrano il citato DPR 12 aprile 1996;

VISTO l'articolo 46 della L.R. n.° 6 del 07/06/1999 che, nelle more dell'emanazione di apposita legge regionale che disciplini la materia, dà attuazione alle direttive comunitarie in materia di V.I.A., assume come condizioni, criteri e norme tecniche il D.P.R. 12/04/1996 e successive modificazioni ed integrazioni, ed individua quale autorità competente in materia di V.I.A l'apposita struttura dell'Assessorato Utilizzo Tutela e Valorizzazione delle Risorse Ambientali ora Assessorato all'Ambiente;

PRESO ATTO che l'opera in progetto, per le caratteristiche tipologiche e dimensionali appresso riassunte, è sottoposta a procedura di V.I.A. e pertanto la "...Valutazione d'incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura ..." ai sensi dell'art. 5, comma 4, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e succ. mod. e int

VISTA la D.G.R. 2146 del 19/3/1996 con la quale viene approvata la lista dei Siti con valore d'importanza comunitaria nel Lazio ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea "Natura 2000" ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e che identifica:

Sito d'Interesse Comunitario (SIC) Cod. IT6040012 "Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno";

Sito d'Interesse Comunitario (SIC) Cod. IT6040018 "Dune del Circeo";

Zona di Protezione Speciale (ZPS) Cod. IT6040015 "Parco Nazionale del Circeo";

CONSIDERATO che l'intervento proposto ricade all'interno dei citati SIC e ZPS

PRESO ATTO che al comma 3 dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) si stabilisce che qualsiasi Piano o Progetto che possa avere incidenza significativa sul Sito singolarmente o congiuntamente ad altri progetti forma oggetto di valutazione d'incidenza;

PRESO ATTO che all'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e succ. mod. e int., tra le altre cose, si stabilisce "...i piani territoriali, urbanistici e di settore..." nonché "...gli interventi che possano avere incidenza significativa sul Sito singolarmente o congiuntamente ad altri interventi" sono oggetto di valutazione d'incidenza;

VISTO il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, ed in particolare l'articolo 5 che, tra le altre cose, stabilisce che l'Autorità competente ad effettuare la valutazione d'incidenza è la stessa competente in Valutazione d'Impatto Ambientale;

CONSIDERATO che l'intervento proposto ricade all'interno del Parco Nazionale del Circeo e che, pertanto, la "Valutazione d'incidenza ... è effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa" (Area naturale protetta come definita dalla L.394/1991), a norma dell'art. 5, comma 7 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e succ. mod. e int;

CONSIDERATI i diversi momenti istruttori intercorsi tra Regione Lazio, Amministrazione Provinciale di Latina e Parco Nazionale del Circeo, attraverso i quali si è progressivamente modificato il progetto originario fino alla stesura attuale, oggetto del presente parere;

PRESO ATTO del parere espresso dal Parco Nazionale del Circeo, a firma del Commissario Straordinario, con nota prot. PNC/COM/2004/556 del 10 novembre 2004;

VISTA la richiesta inoltrata, a norma del citato D.P.R. 8 settembre 1997, dall'Amministrazione Provinciale di Latina con nota prot. n. 36064 del 10 agosto 2004, pervenuta all'Area V.I.A. in data 9 settembre 2004;

VISTI gli elaborati progettuali presentati ai fini della Valutazione d'incidenza:

Verifica d'incidenza;

UBICAZIONE e DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Si riportano di seguito ampi stralci tratti dall'elaborato "Verifica d'incidenza"(riportati in corsivo), ritenuti significativi ai fini dell'espressione del parere di Valutazione d'incidenza.

Per quanto riguarda i parametri dimensionali, le tipologie e le modalità realizzative dei singoli interventi, si rimanda alla Relazione tecnica descrittiva e a quanto riportato nella sezione inerente la Valutazione d'Impatto Ambientale.

Si rileva, in via preliminare, che la procedura di Valutazione d'Incidenza è stata svolta, sia sul piano formale che per quanto riguarda i contenuti, in maniera corretta e dettagliata; in particolare, la Valutazione d'incidenza è stata svolta secondo le Linee Guida dell'Unione Europea, come si evince dall'Indice della Relazione di seguito riportato:

"Indice della relazione

FASE 1: VERIFICA (screening)

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 Caratteristiche dimensionali

1.2 Cambiamenti fisici indotti

- 1.2.1 Azioni di progetto (dragaggi, movimenti di terra, scavi etc.)
- 1.2.2 Cantierizzazione (localizzazione cantieri, vie accesso, trasporto materiali)
- 1.3 Emissioni e rifiuti
 - 1.3.1 Aria
 - 1.3.2 Rumore
 - 1.3.3 acqua
 - 1.3.4 Smaltimento fanghi di dragaggio del fondo canale
 - 1.3.5 Eventuale scarico in acqua di olii minerali e carburanti
 - 1.3.6 Particellato in sospensione
 - 1.3.7 Rimessa in circolo di inquinanti depositati nei sedimenti
 - 1.3.8 Percolazione dei materiali dragati e messi a secco
- 1.4 Durata fasi di cantiere
- 1.5 Collocazione e distanza rispetto al sito Natura 2000

2. CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000

- 2.1 Descrizione degli habitat presenti nel sito
 - 2.1.1 Descrizione degli habitat acquatici
 - 2.1.2 Descrizione della vegetazione e della flora
 - a) Duna lato destro allo sbocco del canale
 - b) Duna lato sinistro, posta lateralmente allo sbocco del canale
 - c) Prato incolto sottoposto a sfalcio
 - d) Seminativo
 - e) Pantano Lago Monaci
 - f) Canale Rio Martino
 - g) Sponde del Canale
 - h) Superficie stradale
 - i) Considerazioni finali sulla flora
 - l) Descrizione alberature del Canale Rio martino
 - m) Specie chiave
 - 2.1.3 Cartografia descrittiva e tematica (flora e vegetazione)
- 2.2 Animali terrestri
 - 2.2.1. Entomofauna terrestre
 - 2.2.2. Vertebrati terrestri
- 2.3 Ambiente acquatico
 - 2.3.1 Acque marine
 - Acque marine strettamente costiere
 - Rettili
 - Pesci
 - Invertebrati
 - Acque marine "del largo"
 - Cetacei
 - Pesci
 - Invertebrati
 - fanerogame marine
 - 2.3.2 Acque dolci
 - Anfibi e rettili
 - Pesci
 - Invertebrati
 - 2.3.3 Acque salmastre
 - Pesci
 - Invertebrati
 - Acque salmastre quasi marine
 - Pesci
 - Invertebrati

3. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEI POSSIBILI EFFETTI

- 3.1 Perdita di aree di habitat
 - 3.1.1 Habitat terrestri
- 3.2 Frammentazione
 - 3.2.1 Habitat terrestri
- 3.3 Perturbazione
 - 3.3.1 Habitat terrestri

3.3.2 Habitat acquatici

3.4 Cambiamenti

3.4.1 Habitat terrestri

3.5 Documento con relazione illustrativa sulla necessità di procedere alla fase 2 (Tabella-matrice riassuntiva - matrice dello screening)

FASE 2: Valutazione appropriata

4. INDIVIDUAZIONE E PREVISIONE DEI FATTORI D'IMPATTO

4.1 Diretti

4.2 Indiretti

4.3 Breve termine (lavori di costruzione/manutenzione)

4.4 Lungo termine (allungamento dei moli/ampliamento bocca)

4.5 Fase di costruzione

4.6 Fase di esercizio

5. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE IN RELAZIONE ALLE CONSEGUENZE DEGLI IMPATTI PREVISTI SUGLI HABITAT

5.1 Conseguenze sugli habitat

5.1.1 habitat acquatici

5.2 Conseguenze sulla flora e la vegetazione

5.3 Conseguenze sulla fauna

5.2.1 fauna acquatica

5.3.2 entomofauna

5.3.3 vertebrati terrestri

6. MISURE DI MITIGAZIONE

6.1 Carattere essenziale delle mitigazioni prescritte

FASE 3

7. ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

7.1 Opzione "Zero"

7.2 Alternative di progetto

7.3 Alternative per fase costruzione (localizzazione cantieri, piste di accesso)

FASE 4

8. MISURE DI COMPENSAZIONE

8.1 Ripristini

8.2 Creazione nuovi habitat

8.3 Miglioramento habitat esistenti

8.3.1 rottura della linearità delle sponde e creazione di siti di rispetto

8.3.2 aumento dell'estensione della prateria di fanerogame marine

B. ELENCO ALLEGATI

Allegato A.1 Documenti di progetto

Allegato A.2 Perimetri e Schede Siti Natura 2000

Allegato B.1 Biologia marina

Allegato B.2 Flora ed alla vegetazione

Allegato B.3 Entomofauna

Allegato B.4 Ornitofauna"

Nel merito, come si evince dal testo:

"FASE 1: VERIFICA (screening)

FASE 1 – VERIFICA

1. Descrizione del progetto

La finalità dell'intervento progettato e presentato nel maggio 2001 prevedeva la riqualificazione funzionale a scopo portuale del corso d'acqua Rio Martino nel suo tratto terminale compreso tra la foce e la briglia della Fossella nonché il recupero ambientale delle aree poste nelle immediate vicinanze del corso d'acqua ad oggi impropriamente utilizzate, anche forse in parte a causa dell'approdo stesso. Il progetto originario, sottoposto alla Conferenza di Servizi del 17.10.2002, ha ricevuto osservazioni e proposte di modifica.

L'indicazione di impostazione generale della Conferenza di Servizi riguarda l'obiettivo del recupero ambientale del canale di Rio Martino restituendo al canale il profilo degli argini e del fondo del progetto originario di bonifica del 1938, prevedendo pertanto che il progetto in atto consista sostanzialmente nel recupero degli argini originari con lavori di manutenzione per ristabilire l'efficienza e la funzionalità di detti argini o in lavori di ricostruzione della stessa tipologia di arginatura, nei tratti in cui questa si rivelasse crollata e irrecuperabile.

1.1 Caratteristiche dimensionali

Il progetto incide nel sito per 68.000 mq, sviluppandosi per 2000 m lungo il tratto del canale di Rio Martino dalla bocca della foce alla briglia Fossella.

Dall'esame della documentazione originaria risulta che l'asta terminale del canale è stata realizzata con fondale a quota -2,00 dalla briglia della Fossella alla botte di collegamento dei laghi (progressiva 760); per tale tratto gli argini sono sostenuti da pali in legno del diametro di 12-14 cm infissi a distanza di 50 cm l'uno dall'altro, per la ritenuta di fascinate retrostanti. A partire dalla botte di collegamento dei laghi fino alla progressiva 320 m, il canale ha la quota di fondo a -3,00 m, una larghezza misurata al pelo libero di magra di 38 m ed una arginatura realizzata con fascinate sostenute da palificata come per il tratto a monte precedente. L'ultimo tratto di 300 m fino alla battigia ha fondali di -3,00 m ed ha le sponde armate e rivestite in lastroni di cemento. Dalla battigia, la foce del canale è realizzata con due moli che si protendono in mare per 125 m fino ad incontrare la isobata di -2,00 m in mare. Rispetto alle arginature con fascinate sostenute da pali le uniche varianti previste nel progetto del 1938 riguardano le sezioni di immissione del canale Norchia e del Cicerchia in corrispondenza delle quali è stato realizzato un rivestimento del fondo e degli argini in scapoli di pietrame per evitare l'erosione del tratto di immissione.

Inoltre, l'aggiornamento del progetto consiste in dettaglio:

nelle opere di rinaturalizzazione delle sponde di tutto il canale con specie vegetali autoctone; il tratto di canale compreso tra il ponte della Fossella e l'immissione del Cicerchia resterà privo di attracchi per natanti e sarà dedicato alla creazione di un'area faunistica;

nella realizzazione di opere di manutenzione della arginatura originaria realizzata su progetto del 1938 e consistente in una serie di pali di legno infissi a distanza di 50 cm l'uno dall'altro a sostegno di fascinate, e in opere di ricostruzione di analogo sistema nei tratti in cui l'opera originaria risulti crollata o inesistente;

nella realizzazione di N. 8 pontili galleggianti, lunghi ciascuno 200 m, separati l'uno dall'altro da tratti di sponda liberi, di ampiezza compresa tra 60 e 80 m, per una ricettività massima complessiva di 400 imbarcazioni di 5-6 m di lunghezza pariteticamente distribuite tra la sponda di Latina e quella di Sabaudia;

nell'inserimento, in planimetria generale di una area, in comune di Sabaudia dedicata alla realizzazione di una zona di lagunaggio per la fito-ecodepurazione delle acque di Rio Martino dopo il primo trattamento di depurazione;

nella revisione del progetto della foce a mare del canale al fine di offrire le necessarie condizioni di sicurezza alla navigazione delle imbarcazioni;

1. nella ricostruzione della duna litoranea, con la nuova modellazione di sabbie e la piantumazione di specie dunali;
2. nella nuova progettazione dell'edificio del custode, realizzato in legno su palafitte al fine di evitare la spinta del terreno di fondazione del manufatto sul profilo dell'argine contenuto dalla semplice palificata in legno con fascinate;
3. nella realizzazione della pista ciclabile lungo tutto il perimetro del canale.
4. Nella realizzazione di 626 parcheggi per auto sulle due strade del canale (319 sul lato Latina e 307 sul lato Sabaudia), disposti in linea e affiancati alla strada sul lato sponda.

1.2 Cambiamenti fisici indotti

1.2.1 Azioni di progetto e possibili mitigazioni

Strada e parcheggi

Il rilievo delle sezioni attualmente esistenti delle sponde del canale indicano che il tratto compreso tra il pelo libero medio del canale ed il fosso che scorre sul lato esterno della strada risulta ripartito come segue: sulle larghezza totale del tratto di circa 20 m, circa 5,50 m sono occupati dalla strada che corre lungo i due lati del canale ed i rimanenti 14,50 sono sede di vegetazione spontanea, di cui una parte, per circa 10,0 m, sul lato della riva del canale ed il rimanente, per circa 4,50 sul lato esterno lungo il fosso con un rapporto di area di vegetazione sul totale di $14,5/20 = 72,5\%$.

La sezione di progetto propone di realizzare una strada di m 6,50 di larghezza, un corridoio di parcheggi in linea di m 2,00, una pista ciclabile di m 1,60 ed un marciapiede di 0,80 m, per una larghezza complessiva dei manufatti di 10,90 m, lasciando alla porzione vegetale lo spazio di m 9,10 e quindi portando le aree di vegetazione ad un rapporto del $9,10/20 = 45,5\%$, rispetto al 72,5% esistente attualmente.

Qualora risultasse necessario conservare una maggiore aliquota di spazi riservati alla vegetazione ed alla fauna riparia, il progetto potrebbe essere ulteriormente affinato in favore della riduzione dell'impatto sull'esistente, portando la larghezza stradale alla dimensione minima di m 5,50 compatibile con il transito e l'incrocio in sicurezza, riducendo la pista ciclabile anch'essa alla dimensione minima di m 1,20 e conservando i 2,00 m di parcheggi in linea ed il marciapiede di 0,80 m. In tale situazione i manufatti verrebbero a coprire una larghezza di m 9,50 anziché 10,90 m, portando gli spazi riservati alla vegetazione al 52,5%.

Un ulteriore abbattimento dell'impatto potrebbe essere ottenuto attuando un programma di parcheggi impostato sull'offerta di un parcheggio-filtro, servito da bus-navetta, ubicato in adiacenza al ponte della Fossella, ove poter ospitare sia le auto di coloro che sono diretti alla spiaggia sia quelle dei proprietari delle imbarcazioni lungo canale, lasciando quindi, lungo la strada perimetrale del canale, solo spazi di sosta in linea per lo scarico degli attrezzi da pesca o dei motori, spazi tra loro intervallati da zone verdi, per una incidenza dei parcheggi lungo canale di circa il 50% rispetto a quella di progetto, per un totale di circa 350 posti auto, anziché i 620 posti previsti in progetto. Con tale ultima variante progettuale, il rapporto tra gli spazi riservati alla vegetazione e la superficie totale dell'area riparia salirebbe al 60% circa.

Sede Capitaneria, vie pedonali ed accesso al mare

Seguendo tale impostazione potrà essere aggiunto il provvedimento di trasferire sul lato destro della foce la sede della Capitaneria di Porto, la cui collocazione nel progetto è prevista sul lato di foce in sinistra idraulica del canale, così da evitare la necessità di assicurare il collegamento auto dei dipendenti della Capitaneria e dei cittadini che debbano recarvisi e quindi limitare ulteriormente il traffico sulla strada in riva sinistra che, come previsto in progetto, sarà chiusa da un sbarra al limitare della duna litoranea.

Oltre tale sbarra, il percorso di accesso dei pedoni alla spiaggia sarà indirizzato da una passerella di legno raccolta tra una fila di paletti, alti circa 0,80 m da terra e profondamente infissi con passo di 0,30 m, al fine di evitare che il calpestio, se diffuso su tutto il cordone dunale, determini alla lunga la demolizione del profilo dunale e danni alla sua vegetazione.

Per quanto attiene, infine, ai percorsi pedonali che corrono lungo la strada e che costituiscono il confine dell'area dedicata alla vegetazione ed alla fauna riparia, al fine di evitare che i pedoni invadano l'area stessa e la utilizzino per distendersi al sole o per pic-nic sull'erba, il progetto prevede di realizzare una scarpata pressoché verticale sostenuta da un muretto di pietrame a secco a faccia vista di altezza di circa 1,0 m che renda difficoltoso l'accesso all'area del verde di sponda. Parimenti, nei punti in cui la strada e il marciapiede corrono allo stesso livello dei gruppi arborei, verrà realizzato un fossato profondo circa 1,00 m rispetto alla quota attuale di campagna.

Conservazione del profilo delle sponde e connettività

Il progetto propone, una volta sostenuta la riva con fascinature appoggiate sui pali, di rinaturalizzare le sponde con versamento di terreno vegetale per ricostituire la vegetazione riparia con innalzamento delle quote di terreno lungo canale.

L'impatto sulla vegetazione esistente causato dal versamento del nuovo manto di terreno potrebbe essere evitato conservando il profilo attuale delle sponde, comunque sostenute dalle fascinature, con il vantaggio di aumentare l'area di contatto tra le vegetazione terrestre e il corpo idrico del canale.

Potrebbero poi essere realizzati lungo il perimetro della strada, alcuni varchi dedicati al collegamento tra la vita faunistica riparia e quella esistente oltre il lato esterno della strada. Il collegamento potrebbe essere attuato realizzando 2 tratti per lato di canale, ciascuno di circa 11 m di lunghezza rialzati ad una quota di circa +1,00 m rispetto alla quota media della strada attuale (+2,00) e raggiungibili con raccordi in leggera pendenza. I tratti saranno rialzati a mezzo di alcune travature da ponte in precompresso in grado di offrire, al passaggio sottostante della fauna, varchi di circa 10 m di ampiezza per una altezza di circa 50 cm. I varchi resterebbero comunque esposti alla luce naturale sostituendo al manto stradale del ponte una grigliatura di acciaio per consentire la carrabilità della strada, in sicurezza.

1.2.2 Cantierizzazione

Area di cantiere

Il progetto prevede di concentrare l'area di cantiere sul terrapieno di parcheggio attualmente esistente in riva destra idraulica del canale, accanto al tratto finale di foce.

Su tale terrapieno saranno custoditi i mezzi d'opera necessari ai lavori a terra e depositati i pali, le fascinature ed i tavolati di contenimento previsti in progetto, materiali che verranno via via trasportati e montati lungo le sponde del canale. La draga e i mezzi navali saranno custoditi all'interno del canale, in corrispondenza dello slargo esistente in prossimità della foce.

Lavori di dragaggio del canale.

Per l'esecuzione dei lavori di dragaggio del canale, fino alla quota del fondale di -2,00 m nel tratto compreso tra il ponte della Fossella e la botte di collegamento dei laghi, e fino alla quota di -3,00 m nel tratto finale dalla botte alla foce, verrà impiegata una draga aspirante-premente servita da un pontone galleggiante rimorchiato o provvisto di propria motorizzazione, sul quale sarà caricato un camion a cassone ribaltabile. Tale attrezzatura consentirà di sversare direttamente sul camion la miscela di acqua e fango aspirata dalla draga, di restituire direttamente nelle acque del canale gran parte della componente acquosa dei fanghi dragati, di accostare il pontone allo scivolo esistente nel tratto di foce sulla sponda destra del canale e di scaricare i fanghi in deposito temporaneo su un'area di discarica provvisoria con protezione del sottosuolo. I materiali scaricati saranno soggetti a parziale essiccamento, alle analisi previste dalla legge e infine al trasporto finale della parte inquinata alla discarica controllata.

Tale procedura che sarà imposta in fase di gara nel capitolato speciale d'appalto, consentirà di evitare che i fanghi eventualmente inquinati del fondale vengano cosparsi lungo le sponde e la strada perimetrale del canale attraverso le perdite della fase di caricamento e di trasporto degli automezzi.

Costruzione dell'arginatura con fascinature.

L'operazione di costruzione dell'arginatura delle sponde sarà realizzata senza interferire con la vegetazione riparia esistente a mezzo di un battipalo operante dal ciglio della strada; il battipalo potrà operare su singoli pali ovvero su pannelli premontati di 3-5 pali. L'opera di fascinatura e sistemazione finale sarà eseguita da operai specializzati serviti da un pontone o da una chiatte per il trasporto delle fascine e per il montaggio dell'opera con accesso lato canale senza che il personale possa calpestare o interferire con la vegetazione della sponda.

1.3 Emissioni e rifiuti

1.3.1 Qualità dell'aria

In fase di gestione del porto canale

L'area oggetto dell'intervento è, sostanzialmente, interessata semplicemente da problemi di inquinamento atmosferico legati alla presenza degli attuali natanti. Di conseguenza la tipologia di emissioni inquinanti di interesse sono quelle legate alla evoluzione del processo di combustione ed in particolare: emissioni gassose (NOx, HC e CO); emissioni di particolato.

La prima tipologia di emissioni è legata a due sorgenti: i motori che equipaggiano le imbarcazioni e gli autoveicoli utilizzati dagli utenti per raggiungere il porto. Per quanto riguarda i motori che equipaggiano le imbarcazioni, non è disponibile una caratterizzazione della tipologia di motorizzazione utilizzata. E', pertanto, necessario assumere delle ipotesi sia su tale distribuzione sia sulle caratteristiche di utilizzo dei motori all'interno del canale. Simili assunzioni sono, inoltre, necessarie per quanto riguarda la tipologia di veicoli e le caratteristiche di traffico del parcheggio di pertinenza del porto. Per quanto riguarda invece le emissioni evaporative la presenza di motori per le imbarcazioni ed in particolare di quelli fuoribordo, lascia prevedere

la presenza di emissioni di composti organici volatili (COV) in quantità significative da parte dei serbatoi di tali imbarcazioni. Tali emissioni si realizzano sia durante le operazioni di rifornimento sia e soprattutto a causa delle perdite per evaporazione attraverso gli sfianti dei serbatoi stessi nelle ore più calde della giornata. Anche per la valutazione di tali contributi è necessario effettuare delle assunzioni in relazione al numero di imbarcazioni ed alla frequenza dei rifornimenti.

Per la valutazione dell'intensità dell'impatto delle emissioni delle imbarcazioni è stata fatta l'ipotesi estrema che il canale sia al completo della propria ricettività di 400 imbarcazioni, che il 70% di queste, cioè 280 natanti, siano imbarcazioni a motore o comunque mosse da motore a combustione interna e che si verifichi nelle quattro ore mattutine, dalle 8.00 alle 12.00, la partenza del 50% delle imbarcazioni a motore presenti nel canale, pari a circa 140 natanti. Nell'ipotesi che ciascun natante mantenga il motore acceso per le manovre di partenza e per la percorrenza del canale, per un tempo di 15' risulta una contemporaneità di immissioni nell'atmosfera di prodotti della combustione di $140 \times 15' = 8,7$ natanti sempre contemporaneamente in transito nelle 4 ore lungo i 1800 m del canale. Anche considerando potenze medie installate di 30-40 CV con cilindrata di 1000 cm³ per natante, la portata degli ossidi di azoto, di carbonio e di piombo immessi può ritenersi ben al di sotto dei limiti di accettabilità anche in situazioni di calma assoluta di vento.

Occorre considerare, in aggiunta, nel periodo di gestione del canale, l'inquinamento dovuto alle emissioni delle auto che transitano sulla strada perimetrale per recarsi ai parcheggi. Nell'ipotesi che l'intera disponibilità di 620 posti auto venga occupata nel corso delle prime 4 ore della mattina dalle 8.30 alle 12.30 e che si rinnovi completamente l'occupazione nelle 4 ore successive e così via fino a sera, si ha un transito mediamente di 620 auto/240' = 2,58 auto al minuto con punte di 5 auto al minuto, nel caso che le 620 auto giungano tutte nelle prime 2 ore di ogni turno. Anche in tal caso risulta comunque una intensità di traffico estremamente modesta.

In fase di cantierizzazione

Va effettuata una considerazione per quello che riguarda l'impatto delle polveri prodotte nella fase di cantiere, anche in relazione alle condizioni meteorologiche. Le attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera sono limitate alla emissione dei prodotti della combustione della draga, nell'operazione di escavo dei fondali, dell'automezzo di trasporto dei fanghi dragati e sul battipalo nella operazione di rinfianco delle sponde. Tali mezzi meccanici motorizzati non opereranno contemporaneamente e anche nella ipotesi di potenze di 300 CV, le loro emissioni saranno dello stesso ordine di grandezza di quelle già previste per il transito delle 350 auto e accettabili in fase di esercizio del porto. In fase di cantiere non si prevedono movimenti di terra e produzione di polveri e la rimodellazione della duna litoranea avverrà a mezzo di sabbia.

1.3.2 Inquinamento acustico e vibrazioni

La morfologia del territorio interessata dalle indagini è prevalentemente piana e debolmente ondulata, con alcune aree debolmente urbanizzate, il tutto, comunque in un contesto prevalentemente naturale. Nelle zone agricole o naturali la propagazione del rumore avviene in condizioni di campo libero e in presenza di suolo fonoassorbente: il rumore emesso interessa, nella sua interezza, un corridoio di indagine e rappresenta la componente dominante del clima acustico. Per quanto riguarda il progetto allo studio, l'area di indagine considerata per la caratterizzazione del territorio interessato dalla realizzazione delle opere di razionalizzazione del porto canale di Rio Martino, è stata fisicamente individuata dal corridoio di immediata pertinenza delle infrastrutture di ampiezza complessiva 500 m. Questa definizione generale di ambito è stata tuttavia ampliata fino a 1000 m in totale assenza di ostacoli alla propagazione. E' contemplato nell'ambito di indagine il volume d'acqua complessivo che costituisce il porto-canale, ricettore delle vibrazioni trasmesse attraverso l'acqua.

L'analisi delle previsioni di traffico dei natanti e delle auto svolte al capitolo che precede al fine della determinazione delle emissioni di inquinanti nell'aria, ha determinato che le suddette immissioni possono essere assimilate alla presenza di 8,7 natanti sempre contemporaneamente in transito nelle 4 ore del mattino o della sera lungo i 1.800 m di lunghezza del canale ed alla intensità massima del traffico di n. 5 auto/minuto. Considerato che le cause di inquinamento acustico corrispondono alla accensione ed al livello di funzionamento dei motori degli stessi natanti e delle stesse auto, è evidente che l'impatto acustico può considerarsi assolutamente trascurabile.

1.3.3 Qualità dell'acqua

La rielaborazione dei dati ottenuti nella campagna di monitoraggio delle acque condotta dall'ARPALAZIO, sede di Latina, ha evidenziato situazioni di significativo degrado ambientale, e che la realizzazione del porto canale potrebbe presentarsi come occasione per la definizione dei criteri e delle azioni da attuare in un sistema integrato di gestione delle acque per il ripristino di condizioni ambientali accettabili.

L'analisi condotta ha, di fatto, evidenziato, attraverso la valutazione degli indicatori ambientali più significativi (ossigeno disciolto, BOD₅, COD, NH₄, NO₃, fosforo totale, Escherichia coli), che le acque del Rio Martino non raggiungono standard di qualità accettabili per effetto del carico antropico che su di esse grava a causa della presenza di centri urbani e strutture industriali i cui scarichi, se pur trattati, compromettono la normale capacità di autodepurazione caratterizzante le acque naturali ed artificiali. Per inciso, risulta invece che la concentrazione dei metalli pesanti: (Cr tot., Cd, Pb, Cu, Ni, Zn, As, Hg) nelle acque è sempre inferiore ai limiti imposti dalla normativa, e pertanto tale parametro non rappresenta un ulteriore fattore critico per le acque in esame.

Appare evidente che la realizzazione del porto canale, attrezzato con un proprio impianto di depurazione delle acque reflue, di fatto andrebbe a gravare su una realtà già di per sé completamente deteriorata dal punto di vista dell'ecosistema acquatico. Le azioni da intraprendere verranno perciò definite come azioni dirette, volte cioè alla minimizzazione dell'impatto generato dalla presenza del porto canale e attuabili nella porzione di canale compresa nel Parco Nazionale, e azioni indirette, volte al controllo degli apporti inquinanti provenienti da monte. Occorre ancora una volta ribadire che tali azioni non devono essere riguardate come di secondaria importanza rispetto agli interventi di tipo diretto, poiché le elaborazioni sviluppate fino a questo punto

hanno evidenziato una qualità del corso d'acqua, nelle sezioni immediatamente a monte della zona dove sarà realizzato il porto canale, talmente scarsa da impedire il manifestarsi di qualsiasi fenomeno di autodepurazione. Qualsiasi pianificazione di interventi di tipo esclusivamente locale non produrrebbe, infatti, alcun miglioramento della situazione attuale come sarà evidenziato nel seguito della presente relazione.

Azioni dirette in fase di gestione del canale

Le azioni previste dal progetto affinché la presenza delle imbarcazioni nel canale non rappresenti un carico ulteriore per la zona di rilevanza, possono essere individuate nelle seguenti:

controllo degli scarichi assimilabili ai reflui civili prodotti dal porto canale, attraverso la realizzazione di un impianto per piccole comunità, al fine di contenere l'apporto di sostanze nutrienti (BOD, NO_x, P, NH₄⁺);

corretta gestione delle operazioni di movimentazione dei carburanti, nonché' delle operazioni di movimentazione e manutenzione dei natanti;

predispersione di contenitori per la raccolta ed il conferimento degli olii esausti e dei loro contenitori, al fine di evitare lo sversamento delle sostanze oleose nelle acque del canale.

Risulta, però, evidente che tali obiettivi da soli garantirebbero soltanto il non peggioramento di una situazione di per sé già accettabile per la valenza ambientale dell'area considerata. La realizzazione del porto canale, è infatti previsto che sia accompagnata da una serie di interventi, pianificati all'interno di un sistema integrato di gestione delle acque, finalizzati alla diminuzione dell'entità dell'inquinamento già a monte del tratto interessato dalla realizzazione della struttura portuale.

Azioni indirette

Gli interventi in atto per la riqualificazione ambientale in via diretta e/o indiretta del canale acque medie e del canale di Rio Martino sono i seguenti (informazioni da soc. Tecnoteam):

Un primo intervento ha per obiettivi: 1) completamento dell'opera di recupero del canale Rio Martino – canale acque medie; 2) risanamento canali appartenenti al bacino di alimentazione dei laghi; 3) immissione a mare di acqua non inquinata. La Regione Lazio ha inserito l'intervento in un accordo di programma con il Ministero dell'Ambiente, ed ha previsto apposito capitolo di spesa nella finanziaria 2003 per gli studi, che sono in corso di svolgimento.

Un secondo intervento mira all'utilizzazione in agricoltura acque reflue impianti di depurazione Latina est – Latina scalo – Carraio Pontenuovo (Sermoneta), a servizio macrobacino irriguo "Piegale"; a tal fine è stato redatto ed approvato dal Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino un progetto preliminare pilota.

1.3.4 Smaltimento fanghi di dragaggio del fondo canale

I fanghi di dragaggio del fondo canale saranno in primo luogo analizzati al fine di stabilirne il livello di inquinamento ed all'atto del dragaggio saranno caricati sui cassoni dei camion di trasporto che seguono la draga su un pontone rimorchiato. La frazione inquinata dei fanghi sarà poi versata in un deposito temporaneo in area di cantiere e successivamente trasportata alla discarica controllata. Qualora per alcuni tratti del canale si rilevassero fanghi compatibili con gli standard di legge, potranno essere setacciati e selezionati per l'eventuale reimpiego nelle operazioni di rimodellamento della duna litoranea, dopo il completamento delle procedure autorizzative di legge.

1.3.5 Eventuale scarico in acqua di olii minerali e carburanti

Per risolvere il problema nella fase di gestione del porto sono state prese le precauzioni già indicate precedentemente. In fase di cantiere, solo la draga ed i camion rappresentano un pericolo in questo senso, il cui rischio è, salvo imprevedibili incidenti, limitato.

1.3.6 Particellato in sospensione

Si può ritenere che il solo particellato in sospensione presente nel Rio Martino e specificamente dovuto al porto canale ed all'attività diportistica sia quello derivante dal dragaggio di ripristino e da quelli periodici di manutenzione.

1.3.7 Rimessa in circolo di inquinanti depositati nei sedimenti

Le procedure di dragaggio e trasporto dei fanghi descritte sono appositamente studiate al fine di evitare la rimessa in circolo degli inquinanti presenti nei fanghi dragati che avrebbe potuto accadere nel caso in cui la tubazione di scarico della draga inviasse i fanghi direttamente sui camion in sosta sulla carreggiata stradale. In tale caso si provocherebbe la diffusione degli inquinanti sia sull'area verde riparia per le perdite della tubazione, sia lungo l'intero percorso stradale per le perdite dei cassoni dei camion durante il trasporto.

1.3.8 Percolazione dei materiali dragati e messi a secco

Le procedure di dragaggio e deposito temporaneo dei materiali dragati esposte in precedenza potrebbero causare percolazione di acque inquinate nel sottosuolo del deposito qualora questo non fosse opportunamente progettato per renderlo impermeabile e drenabile in modo controllato, come sarà disposto nel capitolato speciale d'appalto a carico dell'Impresa assuntrice dei lavori.

1.4 Durata delle fasi di cantiere

Il cantiere di realizzazione delle opere in progetto prevede lo svolgimento contemporaneo dei lavori di dragaggio e dei lavori di contenimento della scarpata naturale delle rive, anche se tali lavori saranno svolti per tratti di canale e sulle due rive opposte in contemporanea. Ciò sarà indispensabile poiché non potrà essere eseguito il dragaggio senza evitare che le sponde del tratto dragato subiscano smottamenti e crolli e causino la perdita dell'abitat ripario esistente.

La durata della azione cantieristica sarà pertanto determinata dalla capacità dell'Impresa di condurre le due operazioni in parallelo, coordinando la potenzialità dei mezzi di dragaggio e dei camion di trasporto con la capacità del battipalo alla infissione dei pali o dei tratti prefabbricati di paratia e del personale addetto alle operazioni di montaggio delle fasciature.

Considerato che trattasi di dragare circa 100.000 m³ di fanghi e che data la limitata larghezza del canale si dovranno impiegare draghe di modesta dimensione e potenza in grado di dragare non più di 50 m³/h di fanghi misti al 50% di acqua, il

solo dragaggio comporterà un escavo di $25 \times 8 = 200$ m³/giorno per complessivi 500 giorni lavorativi, corrispondenti a circa due anni di lavori. Tale cadenza dei dragaggi si ritiene compatibile con la velocità di avanzamento della costruzione della palificata di contenimento che è prevista per i 3.000 m di sviluppo in circa 20 m/giorno.

1.5 Collocazione e distanza rispetto al sito Natura 2000

L'area del progetto ricade nel SIC IT6040012 "Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno" di cui fa parte integrale, segnando il limite di separazione tra i laghi di Fogliano e Monaci. Presso la foce il progetto interessa il SIC IT6040018 "Dune del Circeo" e a partire dalla battigia verso il largo dista circa 1200-1300 m dal SIC IT6000012 "Fondali tra Capo Portiere e Lago di Caprolace". Tutta l'area del progetto è inclusa nel sito ZPS IT6040015 "Parco Nazionale del Circeo". Pertanto, il progetto viene ad incidere: 1) sul tratto di canale di Rio Martino dalla foce fino alla briglia Fossella; 2) sulle sponde destra e sinistra dello stesso; 3) sulle due strade laterali e le banchine relative che corrono parallele al canale stesso; 4) sulle dune poste sui lati destro e sinistro presso la foce.

2. CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000

L'unione Europea ha emanato la Direttiva Habitat 92/43/CEE per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali (Siti di Importanza Comunitaria - S.I.C.); integrato con sistema di tutela già previsto dalla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale - Z.P.S.).

L'intero territorio dell'Unione è stato suddiviso in cinque differenti Regioni Biogeografiche: Continentale, Mediterranea, Alpina, Atlantica e Macaronesica (il comprensorio in esame è ovviamente incluso nella regione mediterranea). All'interno di queste Regioni sono stati individuati 200 tipi di habitat. Di cui 168 a priorità di conservazione.

Caratteristiche distintive di questi habitat sono la rarefazione sul territorio, la loro limitata estensione, la posizione strategica per il mantenimento dei contingenti faunistici migratori e la presenza di elevati livelli di biodiversità e di specie florofaunistiche prioritarie.

L'obiettivo della Direttiva Habitat è quindi quello di creare una Rete europea, denominata "Natura 2000", di aree a priorità di conservazione. La fase di individuazione e descrizione dei siti SIC e ZPS è stata ultimata, mentre è in corso l'iter procedurale destinato a definire il profilo gestionale e normativo, sia a livello comunitario, sia a livello nazionale e regionale.

La lista ufficiale dei Siti è stata pubblicata con l'Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" D.M. del 3 aprile 2000 (pubblicato nel Suppl. Ord. alla Gazzetta Ufficiale 95 del 22 aprile 2000).

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con i siti di importanza comunitaria presenti nell'area in esame, evidenziando gli eventuali ambiti di sovrapposizione con il progetto in esame.

Codice Bioitaly	Tipo	Denominazione	incidenza
Sito IT6000012	SIC	Fondali tra Capo Portiere e Lago di Caprolace	indiretta
Sito IT6040012	SIC	Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno	diretta
Sito IT6040015	ZPS	Parco Nazionale del Circeo	diretta
Sito IT6040018	SIC	Dune del Circeo	diretta

La collocazione territoriale del sito di progetto interessa direttamente tre siti comunitari ed indirettamente un quarto sito comunitario.

I due SIC direttamente interessati (Sito IT6040012 e Sito IT6040018) sono tra loro confinanti e quindi definiti secondo la classificazione ufficiale siti di tipo "E", che confinano (ma non si sovrappongono) con un altro sito Natura 2000 (pSIC o ZPS) di altra regione amministrativa.

Allo stesso tempo detti SIC sono contenuti in una grande ZPS ("Parco Nazionale del Circeo" - Sito IT6040015), rientrando quindi anche nella classificazione di tipo "G", ovvero SIC interamente contenuto in una ZPS designata. A sua volta la ZPS è classificata come tipo "F", ovvero ZPS designata che contiene uno o più SIC.

Il quarto SIC (Sito IT6000012) collocato nei fondali marini antistanti la foce del Rio Martino, rientra nel tipo "K", SIC designato parzialmente sovrapposto con la ZPS.

L'elenco completo dei SIC e ZPS di ambito terrestre, in relazione reciproca nell'area del Parco Nazionale del Circeo è il seguente:

Codice	Denominazione ufficiale	Data	Aggiornamento	Data zps	ha
IT6040012	Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno	11/95	04/1998		1200
IT6040013	Lago di Sabaudia	11/95	04/1998		1470
IT6040014	Foresta demaniale del Circeo	11/95	04/1998		3000

IT6040015	Parco Nazionale del Circeo	11/95	11/1998	10,55	22247
IT6040016	Promontorio del Circeo (Quarto caldo)	11/95	04/1998		480
IT6040017	Promontorio del Circeo (Quarto freddo)	11/95	04/1998		350
IT6040018	Dune del Circeo	11/95	09/2000		780

In cartografia allegata vengono riportate 4 tavole con i perimetri dei Siti direttamente o indirettamente interessati.

Le tavole sono state ottenute da file fornite direttamente dal Ministero dell'Ambiente e costituiscono i perimetri ufficialmente riconosciuti.

In allegato A2 sono riportate le quattro schede descrittive delle caratteristiche generali, degli habitat e dei taxa segnalati nei siti direttamente o indirettamente interessati.

Gli habitat sono indicati con il rispettivo codice Natura 2000. Di seguito si riporta un elenco dei codici riportati nelle schede ufficiali con le denominazioni fornite dal ministero Ambiente.

Codice Natura 2000 Nome italiano

1 Habitat costieri e vegetazioni alofitiche

1120 * Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)

1150 * Lagune costiere

1170 Scogliere

12 Scogliere marine e spiagge ghiaiose

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

13 Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali

1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

14 Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

1420 Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

15 Steppe interne alofile e gipsofile

1510 * Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

2 Dune marittime e interne

2110 Dune mobili embrionali

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")

2130 * Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")

2190 Depressioni umide interdunari

22 Dune marittime delle coste mediterranee

2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*

2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua

2250 * Dune costiere con *Juniperus* spp.

2270 * Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

31 Acque stagnanti

3170 * Stagni temporanei mediterranei

52 Matorral arborescenti mediterranei

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

53 Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici

62 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli

6220 * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

64 Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte

6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

82 Pareti rocciose con vegetazione casmofitica

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

91 Foreste dell'Europa temperata

- 9180 * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
- 9190 Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*
- 91E0 Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*

2.1 Descrizione degli habitat presenti registrati nel sito

2.1.1 Descrizione degli habitat acquatici

Per quanto attiene all'ambiente acquatico, nella zona interessata dalla verifica di incidenza per il porto-canale di Rio Martino possono essere per comodità distinti 5 habitat:

- l'habitat delle acque propriamente dolci, limitato in pratica a poche centinaia di metri a valle della chiusa posta trasversalmente al letto del fiume;
- l'habitat lotico salmastro, reso tale dall'entrata di marea e dagli apporti dei due laghi limitrofi, con confini poco definiti e variabili stagionalmente, il cui centro è stato arbitrariamente posto appena a monte dell'attracco della piccola pesca;
- l'habitat praticamente marino confinato all'asta terminale del canale;
- l'habitat marino costiero vero e proprio, di sabbie fini ben calibrate, dalla foce verso il largo, fino al successivo habitat;
- l'habitat peculiare della prateria di fanerogame marine.

Per completezza, si devono anche riportare gli ambienti acquatici limitrofi che potrebbero essere indirettamente influenzati dal ripristino del porto-canale, e cioè:

- l'habitat lacuale del Lago dei Monaci;
- l'habitat lacuale del Lago di Fogliano;
- l'habitat impaludato a Sud di Rio Martino, tra l'eucalipteto ed il canale di sbocco del Lago dei Monaci, con vegetazione a *Salicornia*.

Lavori per il porto-canale eseguiti con "la cura del buon padre di famiglia" non dovrebbero avere particolari effetti su questi ultimi tre "habitat", almeno per quanto attiene ai loro aspetti acquatici: le acque dei due laghi, collegati a Rio Martino da lunghi canali e comunque separati dallo stesso tramite paratoie non riceveranno acque o sedimenti prodotti durante i lavori; il cuneo salino che potrebbe estendersi a causa dell'approfondimento di Rio Martino non dovrebbe modificare le condizioni della zona semipaludosa."

Segue, da pag. 20 a pag. 42 dell'elaborato "Verifica d'incidenza", (par. 2.1 e seguenti) una dettagliata descrizione della "Flora e della vegetazione" dell'area indagata al termine della quale vengono riportate le:

"I - Considerazioni finali sulla Flora

La flora totale ammonta a 377 entità che rappresentano il 76,3 % della flora totale rilevata nel quadrante di riferimento di circa 30 kmq, in cui è compresa l'area del progetto, che ammonta a 512 entità (Allegato B.2 - Fig. 5b). La distribuzione della ricchezza floristica è riportata sia nella Allegato B.2 - Fig. 1 sia nella Carta N. 7 dell'Allegato B.2. Pertanto, l'area interessata dal progetto dimostra di possedere un'ottima rappresentatività di quella che è la ricchezza floristica caratteristica di tali aree costiere.

Tra le specie rare (o poco comuni) rispetto alla regione Lazio (Allegato B.2 - Tab. 24) risultano incluse, quali specie minacciate, nella Lista rossa regionale *Melilotus messanensis*, *Anacyclus clavatus*, *Carex extensa*, *Spartina versicolor*, *Juncus gerardi*, *Ruppia cirrhosa*, *Medicago italica*, *Salicornia dolichostachya*; altre specie da considerare rare o poco comuni risultano *Carex riparia*, *Centaurium spicatum*, *Pycnocomon rutifolium*, *Scirpus cernuus*, *Spergularia salina*. Nessuna delle specie rinvenute risulta inclusa nella lista della Direttiva Habitat UE 1992.

La flora ha una forte connotazione sinantropica in relazione alle modifiche ambientali indotte dall'uomo (turismo, agricoltura, allevamento, etc.), ma conserva in ambiti più ristretti, soprattutto negli habitat meno disturbati, una componente di rilevante rappresentatività della costa laziale.

L - Descrizione delle alberature lungo le sponde del Canale Rio martino

Si è proceduto al rilevamento delle specie arboree lungo le sponde del canale, indicandone la specie, il numero e il diametro misurato a petto d'uomo. Il posizionamento cartografico è stato ottenuto mediante coordinate GPS ed è riportato dalla carta (Allegato B.2 - Carta N. 3); di seguito vengono riportati i caratteri rilevati secondo l'ordine dalla briglia Fossella alla foce.

Sponda sinistra

- 1) *Fraxinus oxycarpa* (gruppo), in vicinanza della briglia Fossella; 1-2 frassini; diam. 60-80 cm.
- 2) *Salix babylonica* (*Salice piangente*); N. 3 piante; diam. 25 cm. Insieme a: *Robinia* diam. 30 cm; *Palma* alta 3 m; *Salix alba*, diam. 40 cm.
- 3) *Ulmus minor*, gruppo in filare lunghezza 300 m; diam. 20-35 cm; cop. 80%. Presente anche una pianta di *Prunus spinosa*.
- 4) *Ulmus minor*, gruppo in filare; ca. 50 piante; diam. 20-50 cm
- 5) *Pinus halepensis* (gruppo); N. 4 pini, diam. 30 cm; N. 1 *Fraxinus oxycarpa*, diam. 50 cm.
- 6) *Eucalyptus camaldulensis*, isolato, diam. 45 cm
- 7) *Ailanthus altissima*, N. 2 piante, diam. 35 cm; insieme anche N. 2 *Nespoli* (*Eriobotrya japonica*)
- 8) *Eucalyptus camaldulensis*, diam. 140 cm; insieme con *Sambucus nigra*.
- 9) *Eucalyptus camaldulensis*, isolato, diam. 25 cm.

Sponda destra

- 1) *Eucalyptus camaldulensis*, diam. 120 cm; *Ulmus minor*; *Robinia pseudoacacia* (gruppo), N. 15 piante, diam. 15-25 cm.

- 2) *Robinia pseudoacacia*, N. 1, diam. 15 cm; *Fraxinus oxycarpa*, N. 1, diam. 30 cm.
- 3) *Salix alba*, isolato; *Acer negundo*, diam. 20 cm.
- 4) *Ficus carica*, sbocco canale, grande chioma espansa.
- 5) *Robinia pseudoacacia*.
- 6) *Ulmus minor* (gruppo, N. 15 piante), filare 25 m, diam. 15-35 cm.
- 7) *Ulmus minor*, N. 2 piante, diam. 15 cm.
- 8) *Ulmus minor*, N. 3 piante, diam. 20 cm.
- 9) *Salix alba*, isolato, diam. 35 cm.
- 10) *Cordyline* sp.
- 11) *Chamaerops canariensis*, N. 2 piante, alt. 6 m, diam. 130 cm.
- 12) *Chamaerops canariensis*, diam. 40 cm, alt. 2,5 m; vicina a *Chamaerops humilis* (N. 1 pianta).

M – Individuazione delle specie "chiave"

Nella "Guida all'interpretazione dell'art. 6 della dir. Habitat 92/43/CEE" vengono illustrate le procedure da utilizzare nell'espletamento della Fase 2: Valutazione "appropriata". Nel riferimento agli "obiettivi di conservazione" (paragrafo c) si indica espressamente la verifica dei possibili impatti sull'integrità del sito e sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del sito. In questo senso si propone di analizzare sia il disturbo sulle popolazioni sia le influenze sulla distribuzione e sulla densità delle specie chiave. Queste vengono definite come indicatrici dello stato di equilibrio del sito. Il concetto di specie chiave (a cui spesso si sostituiscono, con significati alquanto diversi, quelli di target, ombrella, indicator o focal species) è uno dei punti più rilevanti in ogni strategia mirante alla conservazione delle specie e degli habitat attraverso il monitoraggio e il mantenimento di un certo livello minimo di popolazione; sulla definizione e la scelta di una specie chiave esiste un'ampia bibliografia (Paine 1969; Woodruff 1989; Wilcox & Murphy 1985): una specie chiave è una specie che ha un grande e sproporzionato effetto sulle loro comunità e talvolta può corrispondere a una specie dominante, ma comunque qualsiasi specie che ha una importante funzione nell'ecosistema può essere una specie chiave. Una specie chiave può quindi essere utilizzata con lo scopo di monitorare e conservare una comunità.

Il criterio di scelta di una specie guida risulta però non semplice e talvolta può essere sminuito da una certa soggettività. Nell'ambito degli habitat e fitocenosi rilevate nell'area del progetto si è seguito il criterio di scegliere le specie chiave tra quelle caratteristiche dell'associazione o della comunità e la cui eventuale assenza nella fitocenosi stessa dovrebbe essere un indicatore grave di disturbo.

SERIE PSAMMOFILIA

(sp. presenti nelle duna destra e duna sinistra)

Ammophila litoralis, *Crucianella maritima*, *Scabiosa rutifolia*, *Anthemis maritima*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*

SERIE IGROFILIA

Arum italicum: canale; *Carex extensa*: canale, incolto, pantano; *Erianthus ravennae*: duna sinistra; *Fraxinus oxycarpa*: canale; *Inula crithmoides*: canale, incolto, seminativo, pantano; *Juncus acutus*: canale, incolto, seminativo, pantano; *Juncus maritimus*: canale, incolto, seminativo, pantano; *Phragmites australis*: canale, incolto, seminativo, pantano; *Spartina versicolor*: incolto, pantano"

Segue, da pag. 42 a pag. 71 dell'elaborato "Verifica d'incidenza", (par. 2.2 e seguenti) una dettagliata descrizione della fauna dell'area indagata, suddivisa in "Animali terrestri" ed "Ambiente acquatico".

Le conclusioni della Fase 1 Verifica (screening), sono così riportate al punto 3.5:

"Conclusioni (Tabella-matrice riassuntiva - matrice dello screening)

Nonostante il livello di incidenza non sia da considerarsi grave, soprattutto per il persistere di effetti dovuti ad alterazioni ambientali pregresse, sussistono incidenze non trascurabili a carico di habitat e taxa segnalati, si procede pertanto alla trattazione della Fase 2 "Valutazione appropriata", che richiederà la necessità di prescrivere mitigazioni finalizzate al contenimento degli effetti."

FASE 2: Valutazione appropriata

4. INDIVIDUAZIONE E PREVISIONE DEI FATTORI D'IMPATTO

4.1 Diretti

Vegetazione e flora

I fattori che direttamente risultano fortemente impattanti sulla componente floristica e vegetazionale riguardano: 1) l'innalzamento delle sponde fino al livello della strada; 2) l'ampliamento della strada carrozzabile che occupa una buona parte del bordo stradale laterale.

L'innalzamento del livello della sponda effettuato con riporto di terra comporta l'eliminazione delle specie e degli habitat igrofili che vi sono stati descritti, poiché di fatto si renderebbe impossibile la loro crescita per mancanza della necessaria umidità del terreno.

L'ampliamento della strada comporta l'eliminazione diretta della fascia di vegetazione a rovo e felce aquilina che borda il lato stradale.

Vertebrati terrestri

L'alterazione degli ambienti di sponda comporterà una riduzione della idoneità faunistica per i taxa di interesse comunitario segnalati

4.2 Indiretti

Vegetazione e flora

Un altro fattore di disturbo è l'aumento di salinità dell'acqua del canale dovuto all'ingressione del mare per l'abbassamento del fondale a - 3 m. Ciò potrebbe avere come conseguenza lo spostamento delle fitocenosi verso tipologie maggiormente alotolleranti, soprattutto nel tratto prossimo al mare, trasformando il fragmiteto in popolamenti più densi a *Juncus maritimus* e *J. acutus* (Habitat 1410, 6420), qualora ovviamente siano mantenute le condizioni di allagamento delle sponde stesse.

Altro fattore indotto risulta l'esposizione probabile delle fitocenosi ad un afflusso turistico incontrollato (invasione delle dune, antropizzazione delle sponde con uso improprio delle stesse).

Per quanto riguarda le specie rare, considerate tali a livello regionale, risulterebbe la perdita di *Stachys palustris*, presente con pochi individui sulla stretta fascia inondata, mentre per quelle considerate rare relativamente al canale, in quanto presenti in pochi nuclei isolati, risulterebbe la perdita di *Stachys germanica*, *Typhoides arundinacea* e *Lythrum hyssopifolia*.

Per quanto riguarda le specie chiave si avrebbe la scomparsa di *Arum italicum*, *Inula crithmoides*, *Carex extensa*, *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Phragmites australis*; per *A. italicum* si tratterebbe della scomparsa da tutta l'area del progetto. *Carex extensa* risulta nella Lista rossa regionale del Lazio nella categoria delle specie vulnerabili (VU).

4.3 Breve termine (lavori di costruzione/manutenzione)

Vegetazione e Flora

Scomparsa della copertura erbacea delle sponde per l'interramento necessario al loro livellamento con terra di riporto. Al riguardo si sottolinea negativamente la possibilità di modificare la composizione della flora mediante l'apporto di semi e piante estranei trasportati da terra presa da altre località (banalizzazione della flora con probabile invasione di specie opportuniste esotiche, quali *Amaranthaceae* e *Chenopodiaceae*). Si dovrebbero aspettare 1-2 anni per osservare il ripristino di una copertura erbacea simile alla precedente.

Entomocenosi terrestri

Per quanto riguarda i settori immediatamente a ridosso dei lati esterni delle due strade che costeggiano il Rio Martino all'altezza dell' "incolto B", delle sponde del "pantano D", e dell'attuale parcheggio a ridosso delle "dune E", si possono prevedere limitate riduzioni di habitat disponibili per le entomocenosi fitofaghe ed epigee, qualora parte di essi siano utilizzati per il deposito di materiali da costruzione, per il transito o la sosta di mezzi di movimentazione terra o il deposito, anche se temporaneo, di fanghi di dragaggio.

Vertebrati terrestri

Il disturbo arrecato dalla fase di cantiere comporterà un allontanamento temporaneo di alcuni taxa, sia durante la stagione riproduttiva, sia, soprattutto, durante il periodo dello svernamento, durante il quale si registrano le presenze più consistenti.

4.4 Lungo termine (allungamento dei moli/ampliamento bocca)

Vegetazione e flora

Lungo il canale, cambiamenti nella flora e vegetazione a causa della modificazione e della distruzione di habitat a cui sono legate le fitocenosi igrofile.

Sulle dune disturbo agli habitat della serie psammofila per carico eccessivo del calpestio e della frequentazione balneare, il cui aumento è prevedibile con lo sviluppo turistico dell'area.

Entomocenosi terrestri e perturbazioni dei cicli deposizionali delle sabbie dei sistemi spiagge-dune

Sono da prevedere effetti su scala ridotta come conseguenza dell'allungamento dei moli alla bocca del Rio Martino. Questi interventi di norma tendono infatti a modificare i lineamenti costieri, provocando sensibili avanzamenti delle spiagge sopraflutto (cioè quelle che precedono lo sbarramento o il molo rispetto alle prevalenti correnti longitudinali), ma evidenti arretramenti delle spiagge sottoflutto (quelle che seguono lo sbarramento), con conseguenti modificazioni nella locale disponibilità di habitat per le entomocenosi madolitorali (quelle igrofile strettamente associate alla linea di battigia fino alle dune embrionali escluse). Nelle spiagge sottoflutto tali effetti primari sono spesso seguiti da fenomeni erosivi secondari delle dune embrionali e consolidate, anche ad opera della pressione turistica, che localmente tende ad arretrare verso i settori più interni del sistema spiaggia-duna. Va peraltro notato come il previsto dimensionamento dei moli non dovrebbe influenzare i cicli deposizionali delle sabbie delle contigue spiagge e dune oltre una distanza di un centinaio di metri dagli stessi.

Entomocenosi terrestri e disturbo da calpestio

Significativi fattori di impatto potrebbero essere rappresentati in primo luogo dall'aumento della pressione turistica ed escursionistica, verosimilmente indotta dalla nuova recettività del porto-canale, che genera aumento del calpestio e dell'attraversamento disordinato degli ambienti dunali limitrofi al settore estuario di Rio Martino (a ridosso del Lago dei Monaci e del Lago di Fogliano). Altre perturbazioni potrebbero essere associate all'aumento dell'impatto turistico lungo il canale stesso che anche in questo caso potrebbe condurre ad un probabile aumento del calpestio disordinato delle rive nei residui tratti di vegetazione ripariale a carattere semi-naturale.

Vertebrati terrestri

A lungo termine si avranno cambiamenti persistenti negli habitat, con riduzione delle potenzialità faunistiche degli ambienti spondali ed incremento dell'effetto barriera dell'area del Canale di Rio Martino rispetto alle zone circostanti.

4.5 Fase di costruzione

Possibilità di disturbo della flora e vegetazione a causa dei lavori di sistemazione delle sponde, qualora i lavori stessi non vengano effettuati con le dovute cautele, soprattutto da parte della macchina spingi-pali; esiste il pericolo che le specie, soprattutto nella parte direttamente a contatto con l'acqua, possano essere strappate o schiacciate.

4.6 Fase di esercizio

Le attività nautiche connesse alla manutenzione, spostamento e attracco delle barche di per sé non costituiscono un fattore di disturbo sulla flora e sulla vegetazione. Diversamente, per la fauna, rappresentano un fattore di disturbo, di carattere non intenso ma persistente.

MATRICE DI SINTESI

Si riporta il seguente diagramma riassuntivo delle perturbazioni:

5. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE IN RELAZIONE ALLE CONSEGUENZE DEGLI IMPATTI PREVISTI SUGLI HABITAT

L'obiettivo generale di conservazione dell'area è quello di salvaguardarne l'integrità con il mantenimento di un grado di naturalità il più elevato possibile, tenendo conto che una situazione illegale (manufatti abusivi sulle dune e sulle sponde, inquinamento, etc.) protrattasi per un lungo periodo ha lasciato di per sé uno stato di profondo degrado e perturbazione.

La realizzazione del progetto ha un forte impatto sulla continuità dell'area con i SIC circostanti in quanto con il porto-canale così realizzato si viene a creare un'area del tutto artificiale, in cui andrebbero persi i caratteri di connettività con gli habitat vicini; il risultato finale sarebbe quindi la definitiva separazione dei due laghi di Fogliano e di Monaci tramite una barriera fisica di circa 100 metri. Al contrario, l'obiettivo di conservazione dell'area è quello di garantire l'ecosistema dato dalle relazioni degli habitat, che sono risultati essere molto diversificati e di elevata biodiversità, anche attraverso la tutela di opportuni corridoi ecologici. Per questo scopo l'attenzione principale è rivolta verso la conservazione della naturalità delle sponde, che sebbene già in parte degradate, comunque assumono un'importante funzione quali "isole di naturalità". E' nel rispetto di questa funzione che sono stati analizzati gli effetti del progetto.

5.1 Conseguenze sugli habitat

5.1.1 Habitat acquatici

Nella valutazione di incidenza dei lavori di ripristino del porto-canale è impossibile prescindere da una conoscenza, per quanto sommaria, della qualità dell'acqua trasportata dal Rio Martino; quella che segue deve essere ritenuta solo un'analisi qualitativa della situazione locale nel periodo 1996-1998 (Anonimo, 1998), limitatamente ai prelievi effettuati a 500 m dalla foce, ma tuttavia rappresentativa della situazione del Rio Martino in toto: (specificatamente, le condizioni nel canale sono certamente peggiori di quanto qui riportato):

% media di saturazione dell'Ossigeno (O₂): 98%, valore medio piuttosto basso in ambienti marini paragonabili e/o limitrofi, soprattutto considerando gli occasionali valori minimi (80% estivi);

trasparenza media (disco di Secchi): 4 m, valore medio mediocre, che però migliora molto procedendo verso il largo;

quantità media di Fosforo totale (P): 6 µmol/l, indice di uno dei più alti carichi di tutta la costa laziale, situazione che purtroppo non si risolve nemmeno spingendosi al largo (stessi valori a 3000 m, con picchi oltre 12 µmol/l);

quantità media di Ortofosfato (PO₄⁻³): 2 µmol/l, soprattutto originata dal dilavamento delle precipitazioni invernali sui terreni agricoli, situazione che persiste anche al largo;

quantità media di Clorofilla "a": 5 µg/l, misura stagionalmente assai variabile, con picchi primaverili ed autunnali, valore sotto la media considerando la costa laziale meridionale, ma nell'insieme sopra la media;

livelli di inquinamento microbiologico delle acque: specialmente nel periodo invernale, raggiunge talvolta livelli di rischio elevato, addirittura di classe V (coliformi totali, coliformi fecali e streptococchi fecali), e purtroppo anche più fuori costa, rendendo così Rio Martino una delle località igienicamente peggiori del Lazio meridionale; tale stato è confermato dalle determinazioni eseguite sui bivalvi.

la concentrazione di metalli pesanti nei sedimenti è approssimativamente nella norma (dati 1985), e comunque simile a quella degli specchi d'acqua limitrofi, salvo che per il Rame (Cu), tre volte sopra la media (vernici antifouling?).

Risulta poi, sulla base delle 15 dragate effettuate su 3 profili (in acque quasi marine, salmastre e dolci), che i fondi del Rio Martino, specialmente quelli più interni in zona salmastra o d'acqua dolce, sembrano estremamente poveri, e la situazione è peggiore sul lato Sud (forse anche a causa dei recenti lavori di ripulitura). A prescindere dalle rive, la componente fangosa, costituita da fanghi neri ossidati, sembra prevalente, di volta in volta mescolata con sabbia, breccia, detrito vegetale, etc.

Da quanto appena esposto e da quanto detto nei precedenti capitoli, si possono trarre le seguenti conclusioni sulla incidenza, nello specifico negativa, che il ripristino del porto-canale di Rio Martino potrebbe ragionevolmente avere sulle attuali condizioni degli habitat acquatici individuati.

Habitat delle acque dolci

Nessuna incidenza significativa nel lungo periodo, e lievi disturbi al momento dell'esecuzione dei lavori.

Habitat delle acque salmastre mesoaline

Nessuna delle specie individuate come "specie di interesse comunitario" (*Pomatoschistus tortonesei*, *Knipowitschia panizzae*, *Aphanius fasciatus*), o comunque altamente sensibili, risulta significativamente presente nel canale o nelle sue vicinanze; inoltre, l'estensione del tratto di Rio Martino interessata dal ripristino del porto-canale è modesta, e priva di caratteristiche che la rendano migliore o diversa dai altri ambiti similari e contigui.

Il tratto salmastro vero e proprio del canale di Rio Martino non assume rilievo nella rimonta di novellame verso i laghi di Fogliano e dei Monaci.

Inoltre, i fondi da dragare e rimuovere risultano molto poveri per qualità e quantità biologica.

Se ne ricava che l'habitat salmastro non dovrebbe subire alcuna incidenza significativa nel lungo periodo, e solo lievi disturbi al momento dell'esecuzione dei lavori, legati soprattutto al temporaneo aumento di torbidità.

Habitat delle acque salmastre quasi marine

Il ripristino del porto-canale non sembra poter produrre effetti a lungo termine sulla fauna ittica presente nell'asta terminale di Rio Martino; a breve termine, i lavori in questa area, se condotti in periodo di rimonta del novellame di pesce bianco, potrebbero indirettamente colpire la produzione del laghi di Fogliano e dei Monaci riducendo la risalita dei giovanili; si tratta inoltre di un fenomeno già di per sé aleatorio, ed il disturbo potrebbe amplificare l'effetto di altri parametri ambientali negativi concomitanti.

Benché di scarso peso a livello del SIC, il dragaggio dei fondi danneggerà nel breve, e forse anche nel medio periodo, lo status della popolazione di vongola verace ivi presente, a meno che non operi con accortezza: come misura di mitigazione si potrebbe prevedere di farne raccogliere dagli stessi pescatori locali qualche decina di chili, da stabulare in idoneo impianto (magari quello operante al Lago di Paola), e da usare come seme da restocking una volta terminato il dragaggio.

Habitat delle acque marine strettamente costiere

I lavori di ripristino del porto-canale di Rio Martino avranno certamente per effetto una temporanea modifica della granulometria dei sedimenti nell'immediata vicinanza della foce. Il benthos presente nell'ambiente delle sabbie fini ben calibrate è comunque molto resiliente ai cambiamenti: potranno però modificarsi i rapporti tra specie e specie, ad esempio favorendo *Donax semistriatus* nei confronti di *Donax trunculus*; non è però pensabile che tali perturbazioni, che inoltre si verificano ad un livello di microscala ambientale, possano avere più che un peso estremamente marginale nella verifica di incidenza su questo habitat.

Una certa attenzione dovrà invece forse essere posta allo sfruttamento e commercializzazione dei bivalvi nel periodo successivo ai lavori; bisognerà infatti monitorare con metodi tossicologici e microbiologici che non venga superata la soglia di salubrità a seguito della reimmissione in circolo di eventuali contaminanti chimici (composti clororganici, PCB, metalli pesanti, idrocarburi, etc.) e biologici (coliformi, patogeni, etc.).

Habitat delle acque marine "del largo"

L'area indagata tramite "visual census" misto, subacqueo e con batiscafo, è il semicerchio con centro "foce Rio Martino" e raggio 750 m (per la metodologia, si rimanda al "Diario campionamenti" allegato); è assolutamente improbabile che il ripristino del porto-canale, sia nel breve che nel lungo periodo, possa peculiarmente interessare un'area più estesa (per inciso, il volume d'acqua esplorato corrisponde allo sversamento in continuo per 24 h della portata di massima piena assoluta di Rio Martino); non è stata constatata la presenza di fanerogame e/o di matte morta nei limiti esplorati.

Il sopralluogo effettuato nello specchio di mare prospiciente Rio Martino conferma quanto già rilevato in precedenti studi, e cioè che non esiste una prateria sommersa nell'area immediatamente sottocosta; da ciò si può ragionevolmente dedurre che ogni lavoro idraulico previsto per il ripristino del porto-canale dovrebbe essere ininfluenza, sia nel breve che nel lungo periodo, sulla prateria di fanerogame marine antistante.

Anche alquanto oltre il limite previsto, e prima della vera e propria prateria, sono stati rinvenuti solo insediamenti sparsi di *Zostera sp.* su sabbia fina, e scarsi segni di detrito vegetale liberamente flottante.

Per inciso, la totale mancanza di insediamenti di fanerogame nei primi 750 m di mare può essere imputata al prelievo di molluschi bivalvi operato dalla piccola pesca, specialmente quella che impiega la turbosoffiante, che opera a profondità maggiori del rastrello.

Interrelazione complessiva tra ambiente acquatico e ripristino del porto-canale

Si sottolinea il ripristino del porto-canale di Rio Martino, attuato attraverso gli interventi previsti, non avrà conseguenze, almeno per quanto riguarda gli habitat acquatici, né sulla loro estensione complessiva né su quella di ciascuno di essi (i.e., nessuna perdita, né qualitativa né quantitativa, di habitat acquatici), né tantomeno produrrà nuovi fenomeni di frammentazione.

Inoltre, non sono previsti, e non sembrano ragionevolmente prevedibili, cambiamenti rispetto alla situazione attuale che incidano permanentemente sugli habitat acquatici e/o sulle specie acquatiche presenti.

Infine, riferendosi all'ambiente acquatico, anche le eventuali perturbazioni avranno effetti modesti, e limitati al breve periodo.

5.2 Conseguenze sulla flora e la vegetazione

Per la flora si ha l'obiettivo di rispettare la presenza delle specie rare indicate nella Lista rossa regionale (Allegato B.2 - Tab.24); queste risultano minacciate dal progetto per cambiamenti dell'umidità degli habitat e per perdita di area. Per questo il progetto deve garantire la sufficiente inondazione delle rive che permetta il mantenimento della flora e vegetazione igrofila (specie chiave: *Phragmites australis*, *Carex extensa*, *Juncus acutus*, *J. maritimus*). Inoltre, la vegetazione arborea ripariale (olmeto e frassineta) va salvaguardata dal degrado dovuto al parcheggio di auto che vi sostano a causa del facile accesso, in quanto non delimitate da opportune barriere dalla sede carrabile. La possibilità del passaggio e sosta di auto sulle sponde non è chiaramente esclusa dalle caratteristiche tecniche osservate nel progetto; infatti, non esistono barriere che impediscano una loro eventuale utilizzazione da parte di auto o pedoni.

E' indispensabile la conservazione della fascia costituita dalla siepe di rovo posta sul lato esterno delle strade che corrono lungo il canale; tale fascia viene del tutto eliminata dall'ampliamento della sede carrabile (auto, pista ciclabile, marciapiede, parcheggio) fino a 11 m, come previsto dal progetto. La presenza della siepe di rovo è importante quale zona di contatto e corridoio tra il canale e le aree circostanti e quale riserva di biodiversità in relazione al dinamismo di ricostituzione di una fascia arborea, in cui stanno per subentrare specie quali *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*.

Il calpestio e l'aumentato afflusso di bagnanti, che si concentrano nei mesi di luglio e agosto, produce un disturbo sul sistema delle dune litorali con minaccia delle specie psammofile (specie chiave: *Ammophila arenaria*, *Anthemis maritima*, *Pycnocomon rutifolium*, *Crucianella maritima*). Tale minaccia si realizza con l'erosione della sabbia, messa a nudo delle radici, e conseguente morte delle piante; oltre a ciò, il calpestio diretto ha una influenza negativa soprattutto sulle specie annuali (*Ononis variegata*, *Silene colorata*, etc.), che nel periodo di germinazione diventano particolarmente sensibili. E' importante quindi

controllare il flusso dei bagnanti, non permettendo il passaggio sulle dune. La conservazione delle dune può essere migliorata dalle indicazioni date dal progetto per una rinaturalizzazione dell'area archeologica posta sulla sponda sinistra, retrostante la linea di costa. Un quadro generale delle modificazioni alla vegetazione è riportato nell'Allegato B, 2 – Carta N. 2 (Carta della Vegetazione post operam).

5.3 Conseguenze sulla fauna

5.2.1 Fauna acquatica

Per i vari e diversi motivi fin qui esposti e dettagliati, si può trarre la conclusione che il ripristino del porto-canale di Rio Martino non dovrebbe avere sulle specie presenti alcuna incidenza significativa rispetto alla situazione attuale.

5.3.2 Entomofauna

Nelle linee generali, sarebbe necessario assicurarsi che non vi sia alcuna significativa perdita netta di habitat disponibili per le entomocenosi, o che non intervengano cambiamenti di qualche rilievo alla struttura e alla diversità delle stesse presenti all'interno dell'intero SIC.

Peraltro, come esposto nella sezione relativa alla descrizione del sito oggetto del progetto, le locali entomocenosi igrofile risultano prevalentemente composte da specie euriecie ed eurizonali ad ampia vagilità che, in una prospettiva di lungo termine, non dovrebbero risentire significativamente delle perturbazioni evidenziate.

Per quanto riguarda le comunità dunali, esse sono senza dubbio di maggior pregio naturalistico, ma va considerato come gli impatti del progetto siano estremamente ridotti a livello spaziale e che le porzioni di sistema dunale potenzialmente interessate, sono già tra quelle relativamente più degradate dell'intero cordone dunale dei Laghi di Fogliano-Monaci.

5.3.3 Vertebrati terrestri

Il principale obiettivo di conservazione è il mantenimento e, ove possibile, l'incremento della continuità ambientale necessaria agli spostamenti dei taxa. Anche il contenimento della perdita netta di habitat, soprattutto lungo le sponde e nei settori dunali, riveste una notevole importanza strategica. Per quanto concerne il disturbo è necessario contenere quello in fase di lavorazione, nonché definire dei limiti esatti alle dimensioni degli usi in fase di esercizio.

6. MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione mirano al mantenimento della naturalità e integrità ecologica del sito, compatibilmente con il contesto ambientale generale e le esigenze necessarie del porto stesso.

I punti che riguardano le misure sono i seguenti:

Ampliamento delle due strade laterali (perdita di area)

Perdita di habitat nel canale

Sistemazione delle sponde in "isole di naturalità"

Disposizione dei fabbricati per residenza del custode

Frammentazione e connettività - Corridoi ecologici

Linearità artificiale del canale

Disposizione, funzionalità e numero dei parcheggi auto lungo la strada

Numero di attracchi barche

Effetti perturbanti (rumore, polveri, inquinanti)

Sede dei servizi di Capitaneria

Accesso e calpestio delle dune

12) Misure prescrittive per il contenimento degli effetti sugli habitat acquatici

1) Ampliamento delle due strade laterali (perdita di area)

La sede stradale prevista dal progetto viene ampliata a 11 metri rispetto agli attuali 5,50 metri; stante la necessità di un passaggio pedonale di 0,80 m, l'ampliamento della sede stradale comporta frammentazione e perdita di habitat sia nella fascia interna che in quella esterna, penalizzando soprattutto la siepe laterale esterna costituita dal Pruno-Rubion (popolamento a *Rubus ulmifolius* e *Pteridium aquilinum*).

CONCLUSIONE

L'ampliamento della sede stradale è un intervento da escludere dal piano del progetto. Si prescrive pertanto che non vi siano ampliamenti della sede stradale. Sarà consentito soltanto l'apertura di un passaggio pedonale di 0,80 m, strettamente necessario come marciapiede della strada, oltre allo spazio per il guard-rail, da ricavare sul lato interno verso il canale. Nel marciapiede pedonale sarà impedita la possibilità di transito o sosta di veicoli mediante una separazione invalicabile (ovvero mezzi motore di qualsiasi genere). Il marciapiede sarebbe quindi delimitato da due file di guard-rail, tranne nei tratti corrispondenti ai parcheggi per la sosta temporanea.

2) Perdita di habitat nel canale

Il livellamento delle sponde del canale, effettuato con riporto di terra fino ad innalzare il profilo preesistente a 2 metri dal pelo dell'acqua, comporta una serie di conseguenze negative che sarebbe indispensabile evitare. Un interrimento si ripercuote sulla flora e sulla vegetazione eliminando le specie igrofile legate al fragmiteto e la stessa *Phragmites australis* scomparirebbe dalle sponde; in tal modo, per i cambiamenti dell'ecologia degli habitat, si perderebbero i popolamenti ripariali degli *Juncetea maritimi* (Habitat 1410) e dei *Magno-Caricetea*. Oltre che dall'interrimento, tale perdita sarebbe favorita dalla fissazione degli argini mediante la rete di plastica prevista dal progetto, indispensabile al contenimento del profilo della sponda che si verrebbe a trovare a 5 metri sopra il fondale del canale. Mantenendo la profondità del canale a - 3 m, la stabilità delle sponde sarebbe possibile solo con un profilo meno accentuato di quello previsto dal progetto, senza ricorrere ad ulteriori reti di fissaggio. Le fitocenosi igrofile verrebbero sostituite da fitocenosi con forte connotazione antropogena (ingressione di esotiche, specie nitrofile

e xerofile), che difficilmente potrebbero essere recuperate verso una più elevata naturalità. Perdita di habitat per eliminazione di area si avrebbe anche sulla fascia esterna a carico del Pruno-Rubion.

Le sponde lungo il canale hanno la funzione di "isole di naturalità" al cui mantenimento è indirizzato l'obiettivo di conservazione e di mitigazione dell'opera. Si indica come misura idonea il mantenimento del profilo delle sponde più basso di quello attuale, con un abbassamento di 1 m lungo tutta la linea di sponda, tranne nei tratti arborati, ove non è possibile uno scavo per la presenza di alberi. Tale abbassamento comporta riflessi positivi sulla vegetazione ripariale, sulle comunità animali ad essa legate, sul mantenimento della naturalità dell'area anche nei tempi lunghi dell'esercizio rispetto al parcheggio delle auto e al calpestio, o a qualsiasi uso improprio delle bancate ripariali.

CONCLUSIONI

Escludere il livellamento e l'innalzamento delle sponde; al contrario è positivo un abbassamento delle sponde per permettere un inondamento efficace. Si prescrive pertanto che non siano effettuati riporti di materiale sulle sponde del canale. Attenersi anche al profilo delle sponde preesistente al primo progetto, in quanto è probabile che le sponde siano state in seguito riempite con materiale di riporto e, di fatto, alterate artificialmente.

3) Sistemazione delle sponde in "isole di naturalità"

Si indicano opportuni interventi di sistemazione dei bordi delle sponde al lato della strada allo scopo di impedirvi il passaggio di auto e persone. Ciò può essere ottenuto tramite la realizzazione di una doppia staccionata (ai due lati del marciapiede), atta ad impedire un suo facile superamento (costituita da guard-rail in legno rinforzato, come in uso in altre riserve e parchi) e, come ulteriore barriera, si può realizzare una scarpata di circa 80 cm che, abbassando il livello, rende sicuramente impossibile l'accesso alle auto. Tale isolamento da ogni disturbo diretto permetterebbe una rinaturalizzazione efficace da parte della vegetazione igrofila, sensibile soprattutto al compattamento del suolo. Nel progetto le sponde sono al contrario soggette ad essere usate sia come parcheggio selvaggio sia per altre attività improprie (deposito di materiale, uso per carico e scarico, etc.). Nei tratti in cui insistono gruppi naturali di olmi e frassini, non essendo possibile l'abbassamento della sponda, sarà realizzato uno scavo di 1 m x 1 m lungo tutto il tratto interessato. Tale scavo, convogliando opportunamente le acque di scolo, permetterà anche una sua ricolonizzazione da parte della vegetazione igrofila. La posizione di tali fossati è riportata nella carta (ALLEGATO B.2 - Carta N. 5).

CONCLUSIONI

Modificare il progetto in modo da attuare misure idonee a proteggere le sponde dal calpestio, passaggio di veicoli e uso improprio. Tali barriere all'accesso pedonale dovranno essere mantenute costantemente in efficienza. Nessun deposito provvisorio di materiali e nessun altro uso di queste aree sarà ammesso.

4) Disposizione dei fabbricati per residenza del custode

Lungo le sponde sono previste dal progetto 8 caseggiati per residenza di un custode addetto alla sorveglianza e all'uso della banchine di attracco. Così come risulta dal progetto, tali caseggiati costituiscono una interruzione alla continuità delle sponde. Si indica come mitigazione di questo effetto la loro costruzione su una piattaforma sospesa su pali di cemento infissi nel suolo, in modo che la vegetazione ripariale sottostante possa svilupparsi normalmente. Attorno alla base dei caseggiati il livello della sponda sarà tenuto il più basso possibile in modo da permettere un costante allagamento della superficie che in tal modo non rischia di andare incontro a pericoli di incendio.

CONCLUSIONI

Disporre opportunamente i caseggiati in modo da non disturbare e frammentare la sponda.

Frammentazione e connettività - Corridoi ecologici

Il progetto implica effetti di frammentazione con perdita di connettività tra gli habitat. Causa di frammentazione sono: 1) separazione definitiva delle sponde dei due laghi, Fogliano e Monaci che, tranne le botti di comunicazione, non avranno più una continuità funzionale; 2) perdita della connettività tra gli habitat che attualmente, anche se con forti interventi di disturbo, rimane tra la duna, i laghi e il canale. Questa debole connettività, ancora persistente, viene definitivamente eliminata. Interventi di mitigazione sono indicati nella realizzazione di corridoi che permettano la comunicazione degli habitat tra le aree circostanti e il canale. Alcune precauzioni riguardano la costruzione di eventuali barriere (guard-rail, etc.) in modo che siano previste aperture percorribili dagli animali. Oltre che per gli animali, la comunicazione tra gli habitat è necessaria anche per la disseminazione di specie igrofile (*Carex* spp.), i cui frutti sono dispersi galleggiando sull'acqua. Un intervento più incisivo è quello di costruire due ponti per lato per il passaggio delle strade laterali. Tali ponti possono essere realizzati con una incisione di circa 80 cm della bancata stradale per un tratto di circa 12 metri; un rialzo del livello stradale in corrispondenza del ponte di circa 40 cm permetterebbe di realizzare un ampio passaggio di comunicazione tra le aree circostanti e il canale. Inoltre, per evitare l'oscuramento del passaggio, nocivo al passaggio di vertebrati, il fondo stradale può essere realizzato con materiale perforato (si esclude l'uso di griglie metalliche per l'inevitabile rumorosità). La tipologia e la posizione dei 4 ponti è indicata nelle carte dell'allegato B.2. (Allegato B.2 - Carte N. 10-11).

CONCLUSIONI

Realizzazione di corridoi (ponti e varchi) allo scopo di favorire la comunicazione fra canale e fasce esterne delle aree limitrofe.

Linearità artificiale del canale

Attualmente il canale presenta un andamento del tutto lineare, tranne alcune piccole pozze dovute all'erosione. Il tracciato del progetto non fa che accentuare tale linearità, che invece potrebbe essere attenuata da opportuni interventi nel realizzare un profilo curvilineo in corrispondenza dei 4 ponti stradali, come indicato nello schema allegato (Allegato B.2 - Carta N. 10).

CONCLUSIONI

Realizzare tratti di sponda curvilinei in corrispondenza dei ponti.

7) *Disposizione, funzionalità e numero dei parcheggi auto lungo la strada*

Il progetto prevede la disposizione di 640 aiuole sosta per parcheggio auto, di cui 400 di questi ad uso delle barche. Il numero e la disposizione di questi parcheggi risultano ad elevato impatto in quanto richiedono un ampliamento della strada di 2 metri aumentato dello spazio necessario per la salita e scesa dall'auto. Pertanto, allo scopo di rendere funzionale la possibilità di raggiungere i pontili mediante le auto, si indica la possibilità di creare delle aree di sosta per 10 parcheggi antistanti il pontile (rapporto auto/barche pari a 1:5), con l'allineamento delle auto a spina; la sosta sarebbe limitata solo per operazioni momentanee di carico-scarico. In collegamento con la limitazione della sosta lungo la strada, si indica la possibilità di realizzare un'area parcheggio a monte del canale per 500 posti; da qui un servizio navetta potrebbe adempiere la funzione di trasporto pubblico.

CONCLUSIONI

Escludere dal piano del progetto la realizzazione del parcheggio a linea lungo la strada per n. 626 posti; in sostituzione, attuare un parcheggio a monte per 500 posti e disporre aree di carico e scarico temporanei con parcheggi messi a spina in corrispondenza di ogni pontile (in tutto 10 posti per pontile). L'eventuale sosta non autorizzata in ambiti diversi dai punti di sosta di carico e scarico deve essere resa impossibile con l'apposizione di barriere fisiche. Per parcheggi di sosta carico e scarico deve essere predisposto adeguato strumento di regolamentazione prodotto dal Comune, che provvederà alla disposizione della segnaletica a norma di legge.

8) *Numero di attracchi barche*

Nel progetto sono previsti 400 posti di attracco per le barche, 50 posti per ognuno degli 8 pontili disposti a 4 su ogni sponda del canale (200 posti per sponda). Come mitigazione si indica l'eliminazione dal progetto del pontile posto sulla sponda sinistra nella parte più a monte, poiché questo, come anche quello successivo posto più a valle, verrebbe a trovarsi in corrispondenza dei gruppi arborei ad olmo e frassino. La posizione dei pontili rispetto a questi gruppi arborei viene ad essere incompatibile sia con il rispetto naturalistico (l'attraversamento dei pontili e la costruzione dei due caseggiati comportano il taglio degli alberi) sia con la sicurezza, in quanto nei caseggiati e nei pontili è previsto il deposito di combustibile, che sarebbe minacciato da eventuali incendi delle alberature. Pertanto, si rende indispensabile l'eliminazione di un pontile di 50 barche e lo spostamento del pontile successivo verso mare nel tratto intermedio ai due gruppi arborei, come viene indicato nello schema allegato (Allegato B.2 - Carta N, 4).

CONCLUSIONI

Ridurre rispetto al progetto il numero degli attracchi da 400 barche a 350; inoltre spostare un pontile sul lato sinistro in modo che non venga a trovarsi in corrispondenza degli alberi. Per quanto riguarda le barche da pesca si prescrive che uno dei pontili sia ad esse espressamente ed esclusivamente dedicato. L'ormeggio al di fuori dei posti barca individuati sarà vietato. La posa di corde, punti di attracco, pali o pontili posticci in settori che da progetto devono restare liberi saranno prontamente rimossi dall'Ente Gestore. Laddove queste condizioni non fossero rispettate si deve considerare che si stanno avendo alterazioni ambientali aventi una incidenza non valutata dal presente studio.

9) *effetti perturbanti (rumore, luce, polveri, fanghi)*

Fase di Cantiere

- La mitigazione deve prevedere che il dragaggio del canale venga effettuato con le opportune precauzioni in modo da non lasciare fluire il percolato nelle acque del canale e sulle sponde. Pertanto la draga sarà provvista di un galleggiante a rimorchio sulla cui piattaforma un camion potrà prelevare direttamente il materiale dragato che poi sarà allontanato in discarica o altrove.

Anche per l'abbattimento delle polveri, dovranno attuarsi le opportune precauzioni.

La sistemazione del cantiere dovrà essere localizzata nel piazzale prossimo alla foce sulla sponda destra, dove attualmente esiste un parcheggio e un ristorante. Qui saranno depositati i materiali di costruzione (paleria e materiale edile) per poi essere prelevati.

CONCLUSIONI

Effettuare il dragaggio evitando la percolazione dei fanghi di fondo.

Localizzare il cantiere nel piazzale attualmente in uso come parcheggio (presso ristorante alla foce sul lato destro).

Fase di Esercizio

Attuare le precauzioni tecniche affinché le illuminazioni sia di cantiere che quelle definitive non siano attrattive verso gli insetti sensibili.

CONCLUSIONI

Si richiede la installazione di lampade al vapore di sodio a bassa pressione, sia nelle aree di cantiere sia per tutte le sorgenti di illuminazione in esterno successivamente o eventualmente previste. Nessun altro tipo di lampada sarà ammessa in ambienti esterni. Inoltre le ottiche utilizzate eviteranno qualsiasi dispersione di luce diretta oltre la linea di orizzonte, e qualsiasi dispersione di luce diretta verso ambiti che non siano di diretta pertinenza delle banchine del porto e della viabilità.

Sede dei servizi di Capitaneria

*Nel progetto viene indicata la sede degli Uffici di Capitaneria di Porto all'interno dell'area archeologica posta alla foce sul lato sinistro. La sistemazione in quest'area di una struttura che costituisce un punto di afflusso notevole è incompatibile con la rinaturalizzazione dell'area prevista. Si perderebbero degli habitat relativi alle depressioni intradunali (aggr. a *Erianthus ravennae*) e sarebbe necessario lasciare un'ampia area per il passaggio e il parcheggio delle auto.*

Pertanto si indica la sistemazione di quest'ufficio nel piazzale del parcheggio sul lato destro in prossimità della foce ovvero nell'area di parcheggio di nuova realizzazione a monte del canale.

CONCLUSIONI

I servizi di Capitaneria devono essere spostati sul lato destro in prossimità della foce (piazzale esistente).

11) Accesso e calpestio delle dune

Il progetto prevede l'accesso pedonale alla duna posta sul lato sinistro, regolando l'accesso con le auto mediante una sbarra (accesso riservato solo agli automezzi autorizzati). Avendo già indicato come mitigazione l'esclusione da quest'area di ogni attività che comporti l'accesso quotidiano di auto (vedi uffici di Capitaneria), si ribadisce che il passaggio pedonale dei bagnanti sarà opportunamente regolato da apposite passerelle sopraelevate sulla sabbia, in modo da impedire il calpestio e l'erosione della duna. L'accesso agli automezzi sarà riservato esclusivamente ai mezzi di soccorso (Vigili del Fuoco, Croce Rossa, etc.) e a questo scopo sarà predisposta una pista realizzata in materiale ecologicamente compatibile (ad es. pietra, escludendo uso di asfalto sulla duna).

CONCLUSIONI

Il piano di rinaturalizzazione del progetto è inadeguato, poiché non prevede il divieto di transito a tutti gli autoveicoli, anche quelli della Capitaneria. La sbarra posta alla fine della strada servirà esclusivamente al passaggio dei mezzi di soccorso.

12) Misure prescrittive per il contenimento degli effetti sugli habitat acquatici

Benché non si immaginino danni consistenti derivanti dai lavori di ripristino del porto-canale, alcuni accorgimenti possono ancor più ridurre il rischio di insorgenza di impatti negativi sulle specie e gli ambienti acquatici di Rio Martino.

Innanzitutto si deve cercare di ridurre la durata delle perturbazioni dovute alle attività di dragaggio; il progetto assume l'utilizzazione di una draga da 50 m³/h per 8 ore/giorno: aumentando la capacità della draga a 70 m³/h e lavorando per doppi turni (con una media di 12 ore/giorno) si potrebbero ridurre i tempi di intervento a 300 giorni lavorativi (tale ritmo di escavazione resta ancora compatibile con la costruzione della palificata).

Prima di approvare i lavori di ripristino del porto-canale, bisogna prelevare (con un disegno statisticamente significativo) ed analizzare carote di sedimento, per conoscere il loro (eventuale) livello di pericolosità per metalli pesanti, PCB, organoalogenati, etc. sia in toto che nelle frazioni solida e liquida. Da questo screening preliminare dipenderà se operare o meno per "scolamento" dei fanghi direttamente nel canale; se ciò non fosse possibile, bisognerà prevedere di portare a discarica tutto il liquame aspirato dalla draga, e di impedire completamente il percolamento dei fanghi in deposito temporaneo.

In corso d'opera, la qualità del materiale dragato deve essere per legge controllata, al fine di deciderne le modalità di smaltimento; a questi controlli vanno associate analisi periodiche sulle acque a valle della draga e, soprattutto, sugli organismi filtratori e sui predatori terminali (che potrebbero mostrare fenomeni di bio-magnificazione). Tale monitoraggio deve estendersi nel tempo, anche con analisi a regime, eventualmente utilizzando tecniche basate sui bio-marcatore (citocromo P450, metallotioneina, ALA-D, addotti del DNA, etc.).

E' inteso che la presenza di un rischio anche modesto a livello della salute umana porterà alla interdizione delle attività di pesca ed al divieto di balneazione durante tutto il corso dei lavori.

Nei periodi che, magari in base a quanto osservato negli altri laghi costieri (Caprolace e Sabaudia), risulteranno di rimonta del novellame, si dovranno temporaneamente sospendere le attività di dragaggio.

Ancora, potrà essere previsto di raccogliere nell'asta terminale di Rio Martino un congruo quantitativo di vongola verace, da stabulare per la durata dei lavori e successivamente riposizionare in situ.

Infine, a regime, possono essere previste regole di accesso al porto, con settori di avvicinamento interdetti e/o rotte di ingresso consigliate, o zone di ancoraggio e pesca vietate, per ridurre il potenziale impatto dei natanti da diporto sulla prosapiente prateria di fanerogame.

Data la modestia della supposta incidenza del ripristino del porto-canale sulle specie e sugli habitat acquatici che presentemente insistono sul Rio Martino, non si ritengono obbligatorie le misure di compensazione specifiche per l'ambiente acquatico che erano state preliminarmente ipotizzate (rottura della linearità delle sponde e creazione di siti di rispetto; aumento dell'estensione della prateria di fanerogame marine; regolare immissione di novellame nei laghi); tuttavia nulla impedisce di metterle in opera per migliorare la situazione abbastanza degradata ad oggi esistente: soprattutto, sarebbe opportuno, e facilmente realizzabile, prendere in considerazione la rottura della linearità degli argini.

6.1 Carattere essenziale delle mitigazioni prescritte

Le mitigazioni sopra prescritte sono da intendersi come condizioni irrinunciabili per rendere il progetto in esame ammissibile alla successiva fase di analisi ed eventualmente alla realizzazione. In altri termini, nessuna delle mitigazioni riportate potrà essere stralciata dal progetto o essere resa non operativa durante la fasi di costruzione e di esercizio. Laddove ciò dovesse verificarsi, si avranno delle incidenze considerate non tollerabili dal presente studio.

L'Ente Parco potrà richiedere, in sede di progettazione esecutiva, di verificare la progettazione di dettaglio delle opere di mitigazioni prescritte.

FASE 3

7. ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

7.1 Opzione "Zero"

L'opzione zero è costituita dalla non realizzazione dell'opera. In tal caso il canale resterebbe nelle attuali condizioni ambientali, in parte già condizionate da eventi di disturbo pregressi ed attuali, con un attracco di imbarcazioni limitato ai natanti per la pesca professionale. Il recupero delle biocenosi sarebbe possibile, ma comunque limitato dalle infrastrutture viarie che delimitano ed isolano il canale. Si ritiene che non sussistano condizioni favorevoli ad una "opzione zero".

7.2 Alternative di progetto

Il progetto in esame già costituisce un'alternativa di progetto, proposta a livello di idea-progetto, dall'Ente Parco. Nel presente studio è stata dedicata particolare attenzione al rispetto delle indicazioni progettuali che tale idea-progetto ha disposto. Non si ritiene che sussistano ulteriori alternative progettuali.

7.3 Alternative per fase costruzione (localizzazione cantieri, piste di accesso)

Anche per le fasi di costruzione si è operato nella definizione delle modalità di costruzione ammissibili (vedere § mitigazioni) e delle aree di cantiere utilizzabili. Non sono state individuate alternative possibili aventi condizioni di incidenza inferiori a quelle prescritte.

FASE 4

8. MISURE DI COMPENSAZIONE

Lo studio delle incidenze, prodotte dal progetto sugli habitat e sui taxa, ha portato a verificare un percorso di analisi che, attraverso le diverse fasi di valutazione, è arrivato alla fase finale delle misure compensative.

Di conseguenza le opere di ripristino compensativo, qui di seguito descritte, hanno un carattere essenziale rispetto all'eventuale ammissibilità dell'opera. Tali opere, al pari delle mitigazioni, non potranno essere stralciate dal progetto.

Laddove i ripristini compensativi prescritti non fossero realizzati, si verificherebbero condizioni di incidenza non adeguatamente compensate, con un danno giudicato non ammissibile nel presente studio valutativo.

8.1 Ripristini

Ripristino della duna sul lato sinistro

Il progetto prevede il ripristino della duna con apporto di materiale sabbioso. Si rileva che tale recupero deve essere effettuato contemporaneamente alla demolizione dei manufatti abusivi presenti nell'area e ormai dismessi. La sistemazione dovrà essere realizzata sia mediante barriere fisse (stuoi, etc.) sia mediante la semina di *Ammophila arenaria*.

La progettazione esecutiva del progetto di sistemazione è condizionata all'approvazione dell'Ente Parco.

8.2 Creazione nuovi habitat

si indica nella parte terminale del canale la realizzazione di una piantagione di *Tamarix africana*, specie autoctona, idonea a sopportare l'aumento di salinità atteso per l'approfondimento del fondale, allo scopo di aumentare la biodiversità di habitat alofili.

Tamarix africana può essere impiantata anche sulla fascia laterale esterna della strada, allo scopo di creare zone di rinaturalizzazione spontanea. Gli alberi dovranno essere posti ad una distanza opportuna, evitando un eccessivo addensamento che ridurrebbe la biodiversità.

piantagione di *Ulmus minor* e *Fraxinus oxycarpa* nella parte a monte, con lo scopo di arricchire i nuclei arborei già esistenti (rafforzamento) o ricostituire altri nuclei (ripopolamento).

realizzazione di un vivaio (nella stessa area indicata nel successivo punto 5) per riproduzione di specie autoctone (*Carex* spp., *Juncus* spp., graminacee, etc.) i cui semi o organi di riproduzione possono essere prelevati in situ dall'area. Il provvedimento è indispensabile in quanto durante i lavori di esecuzione saranno inevitabilmente asportate piante. Le piante non dovranno essere gettate, ma opportunamente trapiantate in area idonea e in seguito essere reimpiantate nel sito da dove sono state prelevate. L'operazione deve essere monitorata da personale esperto, evitando al ricorso di semi di origine commerciale vivaistica.

realizzazione di una zona umida di 1 ha, nell'area di parcheggio destinata alla lunga sosta.

La progettazione esecutiva dei progetti di sistemazione sopra descritti è condizionata alla approvazione dell'Ente Parco.

8.3 Miglioramento habitat esistenti

8.3.1 rottura della linearità delle sponde e creazione di siti di rispetto

Le mitigazioni prescritte permetteranno l'inserimento di soluzioni di continuità nella sponda attuale, caratterizzata da eccessiva linearità.

8.3.2 aumento dell'estensione della prateria di fanerogame marine

Non sono attesi incrementi nell'estensione delle praterie di fanerogame marine a seguito di attività legate direttamente o indirettamente al porto.

9. CONCLUSIONI FINALI

Lo studio ha evidenziato la presenza di incidenze a carico di habitat e di taxa di interesse comunitario. Tali incidenze, pur non presentando un carattere di eccezionale gravità, sono state comunque giudicate non trascurabili, ovvero significative rispetto alle finalità di tutela dei siti di interesse comunitario del comprensorio.

Di conseguenza il progetto è stato cambiato in diversi aspetti, in seguito a una serie di mitigazioni aventi valore prescrittivo.

Tenendo conto delle mitigazioni indicate, gli impatti residui sono stati consistentemente contenuti, in modo tale da delinearsi una situazione di incidenza di entità ancora più ridotta, ma non ancora definibile come non significativa. Ciò soprattutto in considerazione del fatto che nell'area stanno agendo fenomeni di disturbo pregressi, che solo da pochi mesi hanno cessato di condizionare l'assetto ecologico dell'area.

Di conseguenza si è giudicato necessario attuare le misure compensative previste dalla Fase 4 della valutazione di incidenza, che attuano dei miglioramenti ambientali rispetto allo stato attuale.

Solo a seguito dell'attuazione di tutte mitigazioni e di tutte le misure compensative, l'opera in esame viene giudicata realizzabile dal gruppo di studio che ha curato la presente valutazione di incidenza.

CONSIDERATO che il parere del P.N. del Circeo, di cui alla citata nota a firma del Commissario Straordinario, prot. PNC/COM/2004/556 del 10 novembre 2004 esprime:

“ condivide ed approva le tesi i risultati e le proposte della relazione tecnico-scientifica citata redatta dal Direttore del Centro Interuniversitario “Biodiversità, fitopatologia ed ecologia del paesaggio” Prof. Carlo Blasi ... riferita alla Valutazione d’incidenza prodotta dal gruppo di progettazione del porto-canale Rio Martino”;

“ritiene indispensabile che prima della valutazione finale del progetto da parte degli Enti interessati, esso venga aggiornato a cura del gruppo di progettazione dell’opera in base ai risultati della Valutazione d’incidenza Integrata con leosservazioni proposte del Prof. Blasi”;

RILEVATO, in particolare, che nella relazione del Prof. Carlo Blasi (che si allega come parte integrante del presente parere) citata al punto precedente vengono formulate prescrizioni, ad integrazione di quanto già evidenziato nella Valutazione d’incidenza, riferite ai singoli interventi e fasi di lavoro sommariamente riportate di seguito:

1. *Direzione lavori;*
2. *Uso di specie autoctone;*
3. *Numero dei pontili e posti barca;*
4. *Parcheggi;*
5. *Strada;*
6. *Sistemazione delle sponde;*
7. *Perdita di habitat, frammentazione e connettività ecologica;*
8. *Rete ecologica territoriale e paesaggio;*
9. *Programma di monitoraggio.*

CONSIDERATO che le prescrizioni contenute nella Valutazione d’incidenza e nella relazione del Prof. Carlo Blasi siano opportune e condivisibili al fine di ottenere il miglior inserimento dell’opera proposta con l’ambiente naturale con specifico riferimento ai valori individuati nelle schede Natura 2000 dei singoli SIC e ZPS;

RITENUTO altresì, che delle prescrizioni formulate non sia condivisibile ed attuabile, per motivi di sicurezza e pubblica incolumità in quanto collegamenti strategici ed irrinunciabili, quella di non ampliare le due strade parallele a Rio martino, in sponda destra e sinistra;

RITENUTO in particolare, che la strada in sponda destra debba essere realizzata come da progetto al fine di garantire gli standard di sicurezza citati, a cui si richiamano le Direttive Comunitarie sulla Valutazione d’Impatto Ambientale;

RITENUTO in particolare che la strada in sponda sinistra possa essere ridimensionata rispetto alle previsioni progettuali come di seguito descritto;

RILEVATO che al comma 11 *“Accesso e calpestio delle dune”* del punto 6. *“Misure di mitigazione”* dell’elaborato *Verifica d’incidenza* non si annoverano, tra gli automezzi a cui è consentito accedere alla duna posta sul lato sinistro, quelli utilizzati o a servizio di portatori di handicap;

RITENUTO che l’accesso alla duna e alla spiaggia posta sul lato sinistro debba essere garantito ai portatori di handicap, garantendo pertanto l’accesso agli autoveicoli da essi utilizzati o a loro servizio, come peraltro previsto a norma di legge;

RITENUTO che il progetto debba essere modificato, per le motivazioni sin qui esposte, secondo le indicazioni contenute nella Valutazione d’incidenza e nella relazione del Prof. Carlo Blasi, con la sola eccezione delle strade parallele a Rio Martino, per le quali vengono di seguito riportate specifiche prescrizioni;

RITENUTO pertanto di dover dare le specifiche prescrizioni per raggiungere gli obiettivi di cui ai punti precedenti;

TUTTO CIO’ PREMESSO

effettuata la procedura di VIA ex art. 5 DPR 12 aprile 1996 e la procedura di Valutazione d’incidenza ex art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997 e succ. mod. e integr. in relazione all’entità dell’intervento e alle situazioni ambientali e territoriali descritte si esprime **parere favorevole interlocutorio**, nel rispetto delle sottoelencate condizioni:

- Entro 60 giorni dalla data di ricevimento del presente parere da parte dell'Amministrazione Provinciale di Latina, deve essere presentato all'Area V.I.A. un nuovo progetto modificato secondo quanto contenuto nella Valutazione d'incidenza e nel parere del espresso dal P.N. del Circeo (che si allega come parte integrante del presente parere);
- Per quanto riguarda le due strade parallele a Rio Martino, si prescrive che:
 - La strada in sponda destra venga realizzata come da progetto originario, eventualmente accorpendo il marciapiede e la pista ciclabile, al fine di ridurre in parte l'impatto sull'ambiente naturale;
 - La strada in sponda sinistra venga realizzata eliminando il previsto parcheggio in continuo, in alternativa al quale possono essere realizzati alcuni posti macchina in corrispondenza degli accessi ai pontili per la sola sosta temporanea (carico e scarico merci e persone);
 - Per sopperire ai posti del parcheggio in continuo in sponda sinistra, e per altre eventuali esigenze di parcheggio legate alla fruizione della spiaggia, può essere individuata un'area a monte ove realizzare un nuovo parcheggio per il quale sarà espletata la procedura di V.I.A.. Di detto parcheggio dovrà essere dimostrata la "convenienza" in termini ambientali (emissioni inquinanti e rumori, superfici sottratte, acque superficiali, inquinamento del suolo e delle falde, ecc.) rispetto al parcheggio in continuo;
- Sia garantito l'accesso alla duna posta sul lato sinistro agli autoveicoli utilizzati o al servizio di portatori di handicap.

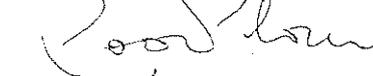
Qualora non pervenga il sopra richiamato progetto entro i 60 giorni prescritti e redatto secondo le prescrizioni formulate, il presente parere si intende inefficace.

Gli elaborati progettuali, debitamente timbrati e firmati negli elementi significativi, formano parte integrante del presente parere.

Copia dei suddetti elaborati progettuali dovrà essere ritirata dal committente, o da altri munito di specifica delega, presso l'area V.I.A. della Direzione Regionale Ambiente e Protezione Civile in viale del Caravaggio n.° 99 - Roma - 3° piano stanza 24; il giovedì dalle ore 9.30 alle ore 12.30.

Il Responsabile del procedimento
di V.I.A.

Arch. Paola Pelone

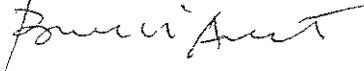


Il Responsabile del procedimento
di Valutazione d'Incidenza

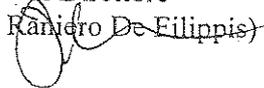
Dr. Carlo Cecconi



Il Dirigente
Arch. Bruno D'Amato



Il Direttore
(Dr. Raniero De Filippis)



17 DIC. 2004



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

DIPARTIMENTO PER L'ASSETTO DEI VALORI AMBIENTALI DEL TERRITORIO

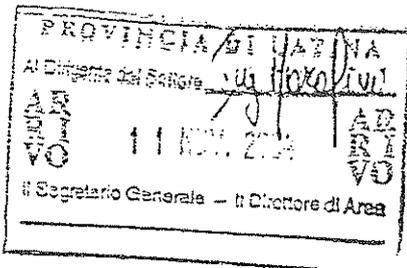
DIREZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA



DIREZIONE - Via Carlo Alberto, 107 - 04016 SABAUDIA (LT)
Telefono 0773511385 - a. - Telefax 0773510503 - E.mail direzione.pn.circeo@parks.it

PRESIDENZA - Via Carlo Alberto, 104 - 04016 SABAUDIA (LT)
Telefono 0773512258 - Telefax 0773512240 - E.mail presidenza.pn.circeo@parks.it

Protocollo PNC COM/2004/536



*Pelera
- Ayeta
Cecconi*

*cont. te colpe
hj. P. Principi*

Sabaudia, li 10 NOV. 2004

All'Amministrazione Provinciale
Ufficio Sviluppo Programmi e Progetti
Speciali
Responsabile Unico del Provvedimento
c.a. Ing. Giuseppe MARAFINI
Via Don Minzioni, 9
04100 LATINA

Al Sindaco del Comune di Latina
On. Vincenzo ZACCHEO
P.zza del Popolo
04100 LATINA

Al Sindaco del Comune di Sabaudia
Dr Salvatore SCHINTU
P.zza del Comune
04016 SABAUDIA

e p.c. Alla Regione Lazio
Direzione Regionale Ambiente e
Protezione Civile Area 2C V.I.A.
c.a. Arch. D'AMATO
Via del Caravaggio, 99
00147 ROMA

All'Ufficio Amministrazione Beni ex
A.S.F.D.

c.a. Dr. Luciano PEROTTO
SEDE

Riferimento note n.36064 del 10/8/2004 e
n. 45055 del 18/10/2004

Oggetto: Progetto porto canale Rio Martino. Procedura V.I.A. e verifica d'incidenza.-

Si trasmette copia della relazione tecnico - scientifica e del parere di compatibilità ambientale redatta dal Direttore del Centro Interuniversitario "Biodiversità, fitopatologia ed ecologia del paesaggio" Prof. Carlo BLASI riferito alla valutazione d'incidenza prodotta dal gruppo di progettazione del porto - canale di Rio Martino.

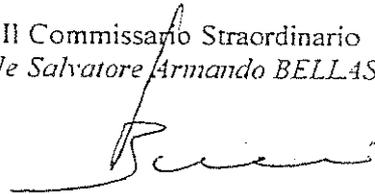
In merito si ritiene necessario precisare quanto segue:

- a. lo scrivente, in qualità di Commissario Straordinario del Parco Nazionale del Circeo, sulla base dei poteri conferitigli dall'incarico, condivide ed approva le tesi, i risultati e le proposte della relazione tecnico - scientifica citata:

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

- b. lo scrivente ritiene indispensabile che, prima della valutazione finale del progetto da parte degli Enti interessati, esso venga aggiornato, a cura del gruppo di progettazione dell'opera, in base ai risultati della valutazione d'incidenza a suo tempo effettuata e trasmessa dall'Amministrazione Provinciale con la nota n. 36064 del 10/08/2004, integrata con le osservazioni e proposte del Prof. BLASI;
- c. lo scrivente esprime l'opinione che possa essere opportuno indire una riunione intesa ad esaminare collettivamente le conclusioni cui sono pervenuti gli estensori della valutazione d'incidenza e della relazione che si trasmette.-

Il Commissario Straordinario
Gen.le Salvatore Armando BELLASSAI



Protocollo 19/2004

Roma, 3.11.2004

Egregio Generale Bellassai
Commissario Straordinario
del Parco Nazionale del Circeo

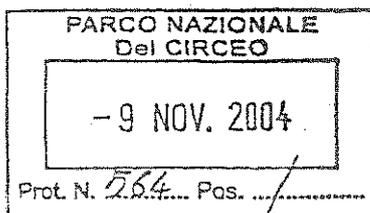
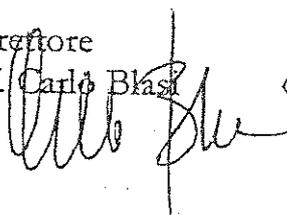
**Oggetto: Valutazione d'incidenza relativa alla fattibilità del Porto Canale
di Rio Martino**

Egregio Generale,

In relazione agli adempimenti connessi con il Vs. incarico del 1 ottobre 2004 (prot. PNC/COM/2004/412) al Centro di Ricerca Interuniversitario "Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio", si trasmette la relazione tecnico-scientifica con il relativo parere di compatibilità ambientale.

In attesa di ulteriori comunicazioni, si inviano cordiali saluti.

Il Direttore
Prof. Carlo Blasi



COPIA CONFORME
1.11.04

PROGETTO PORTO CANALE DI RIO MARTINO

Valutazione della "Verifica di incidenza" del Luglio 2004
da parte del Centro Interuniversitario "Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del
Paesaggio"

Direttore: Prof. Carlo Blasi

PREMESSA

La valutazione di incidenza è il procedimento preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della Direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, e in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

E' bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti si fa riferimento a quanto precisato dalla DG Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat".

In ambito nazionale, la valutazione di incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat. Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.



La Sapienza

Università degli Studi di Roma

Centro di Ricerca Interuniversitario

Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio

Oltre a rimandare ai documenti messi a disposizione del Ministero dell'Ambiente si rimanda alla versione in lingua italiana (traduzione non ufficiale a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente – Servizio VIA della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia) della “guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Per una più completa panoramica si rimanda al server Europa (<http://europa.eu.int>) o a quello del Ministero dell'Ambiente.

La necessità di valutazione di incidenza per il progetto “Porto Canale di Rio Martino” è emersa in quanto “sono da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi”.

PARERE ESPRESSO DAL CENTRO INTERUNIVERSITARIO "BIODIVERSITÀ, FITOSOCIOLOGIA ED ECOLOGIA DEL PAESAGGIO" DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA "LA SAPIENZA"

Il Parco Nazionale del Circeo, prima di esprimere il parere di propria competenza in merito alla valutazione di incidenza presentata dal gruppo di progettazione del "Porto Canale di Rio Martino", ha chiesto al Centro Interuniversitario "Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio, diretto dal Prof. Carlo Blasi, un parere tecnico scientifico. Tale richiesta è legata al fatto che il progetto in esame interessa diversi SIC, una ZPS e il Parco Nazionale del Circeo e in particolare al fatto che il Prof. Blasi ha coordinato, per conto della Società Botanica Italiana, le attività connesse all'incarico del Ministero dell'Ambiente finalizzato in passato alla realizzazione della rete Natura 2000 in Italia, e recentemente alla definizione dell'iter procedurale per l'esecuzione dei piani di gestione dei SIC in Italia.

Il documento sottoposto all'analisi del Centro Interuniversitario segue le indicazioni procedurali e metodologiche coerenti con quanto richiesto dalla normativa italiana, messe a disposizione dal Prof. Blasi in precedenti incontri propedeutici alla valutazione di incidenza stessa.

La valutazione di incidenza è stata eseguita da un gruppo interdisciplinare formato da:

- Dr. M. Bianchini (CNR Roma, Biologia marina e idrobiologia),
- Prof. F. Lucchese (Università di Roma Tre, Flora e vegetazione terrestre ed acquatica),
- Dr. F. P. Pinchera (Fauna terrestre e avifauna acquatica),
- Proff. A. Audisio e A. De Biase (Università di Roma "La Sapienza", Aspetti entomologici),
- Dr. M. Ottaviano (Università del Molise, Elaborazioni GIS e cartografie)

Il progetto in esame ricade nel SIC IT6040012 "Laghi di Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno". Presso la foce occupa parte del SIC IT6040018 "Dune del Circeo" e dista circa 1200-1300 m dal SIC IT6000012 "Fondali tra Capo Portiere e Lago di Caprolace". E' inoltre incluso nel sito ZPS IT6040015 "Parco Nazionale del Circeo".

Nel suo complesso l'iter procedurale adottato dal Gruppo di Lavoro è coerente con quanto richiesto dalla DG Ambiente dell'Ue e dalla normativa italiana. Le valutazioni espresse dal gruppo di lavoro incaricato per la Valutazione di Incidenza sono condivisibili. In molte parti della valutazione si sottolinea l'importanza naturalistica dell'area e la necessità di numerosi interventi di mitigazione a cui si aggiungono alcuni elementi emersi nel corso della verifica effettuata da parte del Centro Interuniversitario.

E' importante precisare che nel materiale fornito dal Parco non si evince ancora l'accettazione formale (termini di progetto e quindi di elaborati grafici e di relazioni) delle indicazioni di mitigazione e di altre formulate dagli stessi professionisti di parte che hanno eseguito la Valutazione di Incidenza.

Questo comporta ovviamente che il Parco, per poter esprimere il proprio parere alla Regione Lazio, prima verificare che il progetto inviato alla Regione contenga sia le indicazioni e gli emendamenti formulati nel corso della Valutazione di Incidenza (capito 6 "Misure di Mitigazione") che le indicazioni aggiuntive espresse nel presente rapporto.

LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL PROGETTO PORTO CANALE DI RIO MARTINO

La valutazione di incidenza è stata puntuale ed eseguita in termini dinamici e sistemici. In diversi casi, alle presenze reali ritrovate nel corso dei campionamenti, ha fatto riferimento alle potenzialità del Sito e un ampio quadro di riferimento bibliografico.

Dopo un'accurata descrizione di carattere disciplinare è stata formalizzata una tabella riassuntiva dei possibili effetti di incidenza su comunità biotiche ed habitat.

A questa è seguita una seconda fase di "valutazione appropriata" che sarà sicuramente presa in considerazione in quanto, pur evidenziando la possibilità di realizzare l'opera, sottopone ai progettisti e ben circostanziate richieste di mitigazione o variazioni al progetto (cfr. Diagramma degli Impatti).

Prima di entrare nel merito delle modifiche che si renderanno necessarie per garantire la compatibilità del progetto è opportuno ricordare che dalle indagini di base che accompagnano la Valutazione di Incidenza emerge, come più volte ipotizzato in sede di indicazioni propedeutiche, che *"...l'area interessata dal progetto dimostra di possedere un'ottima rappresentatività di quella che è la ricchezza floristica caratteristica di tali aree costiere"*.

E' significativo tener presente che le indagini hanno tutte sottolineato sì un certo degrado ambientale (maggiormente interessato la componente faunistica), ma anche una buona presenza di popolazioni di comunità entomatiche specialmente in vicinanza dei Laghi di Caprolace e Monaci.

Gli esperti segnalano anche la possibilità di deposizione di uova di *Caretta caretta* sulle spiagge circostanti la foce di Rio Martino così come è avvenuto due anni or sono a Baia Domizia.

Davanti ai tre laghi di Fogliano, Monaci e Caprolace si estende inoltre un'ampia prateria di posidonia (*Posidonia oceanica* (L.) Delille) a circa 1,5 km dalla linea di costa a profondità di 12-25 metri. Queste ultime informazioni sono state verificate mediante rilievo subacqueo diretto.

Da accogliere con grande attenzione quindi quanto riportato nel paragrafo 5 della Valutazione di Incidenza (pag. 89).



ULTERIORI RICHIESTE

Prima di entrare nel merito delle singole richieste è bene delineare le ragioni e gli obiettivi per cui alcuni tratti del canale non potranno subire alterazioni che andrebbero a compromettere la funzionalità ecosistemica del Canale Rio Martino.

E' oggettivamente molto complesso intervenire in un canale in quanto per definizione rappresenta il risultato funzionale e strutturale dell'integrazione di fattori fisici e biologici che interessano in genere una vasta porzione di territorio. Questa è la ragione per cui i corsi d'acqua vengono considerati elementi di connettività ecologica ed elemento di verifica della situazione ambientale a scala di bacino.

Nel caso specifico, trovandoci all'interno della rete Natura 2000 e di un Parco Nazionale con caratteristiche floristiche, faunistiche e vegetazionali di notevole valenza ecologica e biogeografica, è evidente che si dovrà attivare tutto ciò che sarà necessario per invertire la situazione attuale e realizzare un progressivo recupero ambientale che non riguardi solo i sistemi terrestri, ma anche quelli acquatici.

Per migliorare la qualità delle acque è ovvio che gli interventi dovranno essere strutturali e collegati con una più generale regolamentazione delle attività agricole e di quelle turistiche da prevedere nel Piano del Parco. Questa è la ragione per cui si considera per ora sufficiente l'ipotesi dell'area di lagunaggio con interventi di fitodepurazione e si rimanda al Piano del Parco l'urgente di attivare uno specifico piano di riqualificazione delle acque di tutto il Parco.

In questo contesto l'elemento essenziale perché si possa procedere alla costruzione del Porto Canale è che le barche non impediscano al Rio Martino lo svolgimento della naturale funzione sistemica ed ambientale in termini di biodiversità e connettività ecologica. Si segnala che sono direttamente e indirettamente interessate numerose specie animali e vegetali (cfr. le schede Natura 2000, le numerose ricerche realizzate negli ultimi decenni nell'area del Parco e le stesse relazioni tecnico-scientifiche elaborate in occasione della Valutazione di Incidenza).

Questa è la ragione per cui nelle riunioni propedeutiche si è sempre richiesto di cogliere questa occasione per migliorare, mediante l'individuazione e l'eventuale realizzazione di "isole di naturalità", la funzionalità ecosistemica del canale e in particolare la funzionalità sistemica e di connettività delle fasce ripariali.

E' questo il principio che ha guidato le osservazioni formulate a suo tempo dal Prof. Blasi, fatte proprie dal Gruppo di Lavoro per la Valutazione di Incidenza, e che ha portato a integrare ulteriormente le richieste della Valutazione di Incidenza stessa.

In sintesi il Porto Canale, sia nella fase di costruzione che in quella di regolare funzionamento, non dovrà compromettere la funzionalità ecosistemica sia del "corso d'acqua" che delle "sponde" che attraversano il complesso dunale. Ciò è possibile in quanto lungo i 2 km del progetto si sono osservati numerosi aspetti



vegetazionali e paesaggistici a cui corrispondono diverse popolazioni faunistiche e floristiche, che potranno assumere la funzione di "isola di naturalità" e quindi di "nodo" della rete ecologica locale.

Le richieste di seguito riportate fanno riferimento, con opportune integrazioni, a quanto già evidenziato nella Valutazione di Incidenza.

1) Direzione dei lavori

In opere di questo genere svolge una funzione essenziale la Direzione dei Lavori in quanto spesso si dovranno prendere decisioni in funzione di possibili impatti non emersi nel corso della progettazione o di limitati interventi di "variante al progetto" a scala non compatibile con quella di progetto. Questa è la ragione per cui sarebbe opportuno inserire nella Direzione dei Lavori rappresentanti della Direzione del Parco o loro delegati di estrazione naturalistica.

2) Uso di specie autoctone

Si tratta di un obiettivo presente nelle ipotesi progettuali per il quale si segnala comunque una grande difficoltà operativa. Si ritiene essenziale che la Direzione dei Lavori sia in grado di valutare la provenienza e la qualità dei materiali. In particolare sarebbe opportuno che il Parco si rendesse disponibile a svolgere anche azioni dirette nei propri vivai. Lo stesso risultato si potrebbe raggiungere con un'azione di coordinamento da parte del Parco con il coinvolgimento di vivai privati.

3) Numero dei pontili e posti barca

Le "isole di naturalità" dovranno garantire l'eterogeneità potenziale dell'intero sistema ambientale. Questa è la ragione per cui si accoglie favorevolmente la realizzazione di pontili galleggianti ben distanziati l'uno dall'altro fermo restando la necessità di scendere da 8 a 7 pontili e di verificare la reale possibilità di mantenere sempre la stessa dimensione in funzione del rilievo floristico e vegetazionale. In questo senso quindi il tetto massimo per le imbarcazioni scenderebbe a 350 con possibilità di ulteriori, ma limitate, riduzioni in funzione di quanto emergerà dalla predisposizione del nuovo progetto e in sede di realizzazione del porto dalla Direzione dei Lavori.

La richiesta di riduzione è già stata formulata nelle "misure di mitigazione" della Valutazione di Incidenza. In particolare si suggerisce di eliminare il pontile posto sulla sponda sinistra nella parte più a monte in corrispondenza di una fascia arborea a frassino ed olmo.



4) Parcheggi

Un eccessivo numero di posti macchina di fatto andrebbe a compromettere il progetto basato sulle "isole di naturalità" e sulla ricostruzione di una "naturalità diffusa". La riduzione progettuale del numero di posti auto nel parcheggio da oltre 600 a 350 è un primo passo, ma assolutamente insufficiente anche per le "misure di mitigazione" previste nella Valutazione di Incidenza. Il modello suggerito nella Valutazione di Incidenza è senza dubbio da sostenere: pochi parcheggi all'interno del Porto Canale, solo per carico e scarico, e un parcheggio al di fuori del porto al fine di eliminare anche l'attuale parcheggio nell'area in destra idrografica in prossimità della foce.

La sistemazione del parcheggio, il numero delle barche e la sistemazione delle sponde sono gli elementi più significativi perché il Parco possa dare, in linea con la Valutazione di Incidenza, parere positivo alla costruzione del Porto Canale.

Si consiglia pertanto:

- all'interno del Porto Canale solo parcheggi momentanei per il carico e scarico delle merci (10-15 posti macchina per pontile) possibilmente non disposti in modo lineare ma in modo coerente con la superficie disponibile e la presenza di nuclei di vegetazione naturale,
- all'esterno un posto macchina per barca a cui si potranno aggiungere pochi altri posti macchina per eliminare il transito verso la costa.

5) Strada

La situazione attuale vede la presenza di una strada di 5,50 m. Ciò determina una netta prevalenza di spazi potenzialmente destinati alla vegetazione naturale. Questa è la condizione che dovrebbe rimanere anche con il Porto Canale funzionante. Si consiglia inoltre di realizzare una unica pista ciclabile e pedonale così come avviene in quella già realizzata nel Comune di Sabaudia nei pressi del Parco.

6) Sistemazione delle sponde

Il progetto prevede interventi molto consistenti lungo le sponde. Gli obiettivi di "riqualificazione e recupero" sono ovviamente condivisibili anche se si segnala l'esigenza di approfondire in scala di dettaglio le ipotesi progettuali.

In linea generale è molto difficile "rinaturalizzare le sponde con versamento di terreno vegetale". Il terreno vegetale coerente con le caratteristiche fisiche e biologiche del sistema lagunare e dunale è di difficile reperimento.

I progettisti comunque nel secondo capoverso di fine pagina 7 segnalano la possibilità di evitare "l'impatto sulla vegetazione esistente causato dal versamento del nuovo manto di terreno conservando il profilo attuale delle sponde

comunque sostenute dalle fascinate, con il vantaggio di aumentare l'area di contatto tra la vegetazione terrestre e il corpo idrico del canale". Di fatto quindi vengono accolte alcune delle indicazioni proposte nella Valutazione di Incidenza. In sintesi si condivide la preoccupazione espressa nella Valutazione di Incidenza per quanto riguarda la "sistemazione delle sponde in isole di naturalità" (vedi "misure di mitigazione" pag. 98).

In particolare si suggerisce di privilegiare una sistemazione morfologica di basso impatto al fine di favorire la resilienza del sistema fluviale in termini di recupero delle cenosi autoctone. Si condivide ovviamente l'esigenza di impedire l'avvicinamento delle macchine e la pedonalizzazione delle sponde. Come si è accennato nella parte introduttiva la sistemazione delle sponde è la parte più delicata, ma anche più importante per favorire la presenza e il funzionamento della rete ecologica locale.

Si consiglia di richiedere un approfondimento progettuale realizzato in collaborazione tra progettisti e gruppo di lavoro che ha realizzato la Valutazione di Incidenza.

7) Perdita di habitat, frammentazione e connettività ecologica

Nella parte introduttiva si erano già chiaramente indicati nella perdita di habitat e nella frammentazione i problemi centrali della verifica di compatibilità

Questo è il motivo per cui anche la Valutazione di Incidenza ha dato così ampio spazio a queste problematiche nelle "misure di mitigazione".

Si invitano i progettisti di fare tesoro delle indicazioni già formulate, fermo restando opportune verifiche di carattere strutturale capaci di mantenere la complessità ecosistemica senza però perdere di vista la stabilità dei versanti e la funzionalità del Porto Canale.

Riprendendo in parte quanto già detto nella Valutazione di Incidenza, si consiglia di:

- evitare il livellamento e l'interrimento delle sponde favorendo, mediante eventuale abbassamento del versante, la presenza di ambiti parzialmente e periodicamente inondabili,
- effettuare sia in fase di progettazione che di direzione dei lavori una puntuale verifica sulla presenza di vegetazione arborea ed arbustiva, evitando in ogni caso l'eliminazione di tali cenosi,
- verificare il profilo delle sponde non considerando ottimale quello attuale, ma verificando, se possibile, quello preesistente al primo progetto,
- migliorare la connettività trasversale al fine di ristabilire un contatto sistemico che interessi una superficie più ampia di quella individuata dal sistema "sponde-canale".

8) Rete ecologica territoriale e paesaggio

Nei punti precedenti sono stati trattati singoli elementi essenziali per mantenere la funzionalità dei sistemi ambientali e quindi assicurare la compatibilità ambientale del Porto Canale.

In questo punto si riprende la tematica generale e si suggerisce al Parco di richiedere ai progettisti un ulteriore sforzo perché il Porto Canale sia realmente un momento di integrazione di competenze capaci di migliorare la funzionalità ambientale nel suo complesso.

Per questa ragione si richiede che:

- questo ambito non venga ulteriormente coinvolto in altri progetti di fruizione turistica, in fase di Piano del Parco,
 - l'urbanizzazione interessi solo il piazzale ubicato alla destra della foce, già fortemente utilizzato (realizzazione del cantiere, mantenimento del ristorante e localizzazione della Capitaneria di Porto),
 - venga ben studiato il progetto di recupero ambientale e sistemazione paesaggistica dell'area di cantiere e più in generale di tutto l'ambito in riva destra in prossimità della foce, dal complesso dunale fino all'area già urbanizzata. Sarebbe importante evitare il parcheggio (ancora presente nel progetto) lasciando la pista pedonale/ciclabile e una eventuale navetta,
 - venga ben valutata l'esigenza di dragare il fondale del canale in quanto chiaramente considerata azione fortemente dannosa. E' evidente che se necessario si dovrà fare, ma si consiglia di attivare questa procedura solo nei tratti necessari per garantire la navigabilità del canale, e di adottare tutte i suggerimenti presenti nel paragrafo 5 della Valutazione di Incidenza, X
- si realizzi un progetto molto ben calibrato capace di evitare la penetrazione del cuneo salino nei laghi contigui il Canale. Il progetto dovrà essere sostenuto dal parere di un idrogeologo di chiara fama,
- si realizzi un puntuale recupero naturalistico della parte sinistra della foce,
 - si realizzi nel suo complesso un paesaggio tipico dei canali in prossimità della foce con eterogeneità fisionomica facilitata da una certa eterogeneità anche formale. Si consiglia di evitare, per quanto possibile, la monotonia di una stessa sezione per tutto il tratto di circa 2 km, e di movimentare le sponde favorendo la presenza di micro-insenature importanti per la conservazione della biodiversità,
 - si realizzino tutti gli interventi idonei a migliorare la situazione paesaggistica, in quanto così facendo si darebbe un contributo essenziale alla funzionalità della rete ecologica territoriale locale, elemento essenziale per garantire la presenza di specie e di comunità diverse.

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Per il governo della funzionalità del Porto Canale è comunque essenziale che si realizzi una stazione di monitoraggio permanente capace di dare indicazioni sulla compatibilità sia nel corso della realizzazione dell'opera che durante il regolare funzionamento del Porto Canale.

In questa fase, valutando nel suo insieme positivamente la Valutazione di Incidenza (rimane da verificare che il progetto finale sia conforme con detta valutazione e con le integrazioni richieste in questa relazione) si ritiene possibile dare parere favorevole alla realizzazione del Porto Canale di Rio Martino, fermo restando le osservazioni di merito riportate nella Valutazione di Incidenza e le ulteriori indicazioni del Centro Interuniversitario dell'Università "La Sapienza".

Detto ciò, è essenziale che il Parco, insieme con la struttura gestionale del Porto Canale, mettano in cantiere la realizzazione di un programma di monitoraggio con verifiche periodiche sulla biodiversità a scala di specie, comunità e paesaggio e, in particolare, sulle specie e gli habitat attualmente presenti sia di Direttiva Habitat che non, ma ugualmente significativi per la ricerca. Detto programma dovrà prevedere anche la realizzazione di stazioni capaci di verificare l'intensità dell'inquinamento per quanto riguarda, aria, acqua, rumore e vibrazioni. E' evidente che lasciare le macchine fuori dal canale porterà ad una sostanziale caduta del livello di inquinamento atmosferico.

Il programma di monitoraggio, che per singole voci potrebbe essere svolto anche in collaborazione con strutture universitarie, è essenziale anche perché non esiste attività all'interno di un Parco Nazionale che non debba essere monitorata e quindi potrebbe rappresentare il nucleo di partenza per un più generale monitoraggio che prenda in considerazione anche i comparti agricolo, turistico, urbanistico e residenziale.

E' evidente che per sostenere questo programma sarebbe opportuno passare al più presto dalla gestione straordinaria a quella ordinaria con la costituzione dell'Ente Parco.

Così facendo si realizzerebbe in pieno la finalità sia del Parco Nazionale che della Riserva MAB, finalità che vedono il "Piano del Parco" e il "Regolamento" come momenti di un processo aperto e dinamico nel contempo naturalistico, ecologico, economico e culturale.



La presente copia fotostatica composta di N. 1) fogli è conforme al suo originale.

Roma, li 17/12/04