

PORTI  
di ROMA  
e del LAZIO

**AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA  
PROGETTO DI VARIANTE  
DEL PIANO REGOLATORE PORTUALE DI FIUMICINO**

# **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL  
MINISTERO DELL'AMBIENTE DEL 21/04/2008 (prot. DSA-2008-0010949)**

**Chiarimenti in merito al quadro di Riferimento  
PROGRAMMATICO ed AMBIENTALE**



*Maggio 2008*

**PROGETTISTI**

Prof. Ing. Alberto NOLI  
Ing. Sergio PITTORI

**COLLABORAZIONE**

Ing. Marco PITTORI  
Ing. Paolo CONTINI  
Ing. Marco TARTAGLINI

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



**REDAZIONE DEL DOCUMENTO A CURA DI**

**Dott.Agr. Francesca ARAMINI**

**COORDINAMENTO DELLO STUDIO**

**Arch. Romano FILIPPELLO  
Arch. Marta Giulia SCAPELLATI**

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>Elenco elaborati .....</b>	<b>2</b>
<b>Premessa .....</b>	<b>4</b>
<b>1.0 Quadro di riferimento Programmatico .....</b>	<b>5</b>
1.1 IL NUOVO PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE .....	5
1.2 IL NUOVO PIANO TERRITORIALE GENERALE DELLA PROVINCIA DI ROMA .....	8
1.3 EVOLUZIONE E STATO DI APPROVAZIONE DI PIANI E PROGRAMMI .....	9
<b>2.0 Quadro di riferimento Ambientale: Valutazione di Incidenza sui SIC_ZPS interni alla Riserva Naturale Statale del Litorale Romano.....</b>	<b>16</b>
2.1 CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO .....	16
2.2 DESCRIZIONE DEI PIANI E PROGETTI.....	18
2.3 EFFETTI INDOTTI E MISURE DI MITIGAZIONI.....	129
<b>Bibliografia .....</b>	<b>162</b>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

## Elenco elaborati

<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	
<b>Cod. Tavola</b>	<b>Titolo elaborato</b>
CQP_01_PTPR_Tavola A	“Sistemi ed Ambiti del Paesaggio-stralcio Tavola A”
CQP_02_PTPR_Tavola B	“Beni Paesaggistici –stralcio Tavola B ”
CQP_03_PTP_Livelli di tutela	Piano Territoriale Paesistico 2 “Livelli di Tutela”
CQP_04_PTP_Vincoli	Piano Territoriale Paesistico 2 “Vincoli”
CQP_05_PAI_Aree a Rischio	“PAI ripermimetrazione delle Aree a Rischio Esondazione”
CQP_06_Piano di Gestione	“ La Riserva Statale Naturale del Litorale romano-Piano di Gestione”
CQP_07_PRG_Vigente	“Il Piano Regolatore di Fiumicino Vigente”
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: <u>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</u></b>	
<b>Cod. Tavola</b>	<b>Titolo elaborato</b>
CQA_01_Riserva_Sic-Zps	“Ambito Territoriale-La Riserva Statale –Rete Natura 2000 Sic_Zps”
CQA_02_Zoning del Porto	“Suddivisione funzionale- Zoning”
CQA_03_Piano di Bacino	“Il piano di Bacino della Provincia di Roma”
CQA_04_Polarità T. Urbane	“Individuazione delle Polarità del Tessuto Urbano”
CQA_05_Acque Superficiali	“Acque Superficiali e Reticolo Idrografico”
CQA_06_Stato delle Acque	“Stato delle Acque”
CQA_07_Ambiente Marino	“Ambiente Marino”
CQA_08_Analisi Veg. M.G.	“Analisi Vegetazionali – Macchia Grande”
CQA_09_Rilievo Fotografico	“Rilievo Fotografico – Macchia Grande”
CQA_10_Rilievo Fotografico	“Rilievo Fotografico – Macchia Grande”
CQA_11_Analisi Veg. I.S.	“Analisi Vegetazionale – Isola Sacra”
CQA_12_Rilievo Fot. I.S.	“Rilievo Fotografico – Isola Sacra”
CQA_13_Rilievo Fot. I.S.	“Rilievo Fotografico – Isola Sacra”

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

CQA_14_Analisi Veg. L.T.	“Analisi Vegetazionale – Lago di Traiano”
CQA_15_Rilievo Fot. L.T.	“Rilievo Fotografico – Lago di Traiano”
CQA_16_Rilievo Fot. L.T.	“Rilievo Fotografico – Lago di Traiano”
CQA_17_Analisi Veg. T.C.M.	“Analisi Vegetazionale – Tenuta Coccia di Morto”
CQA_18_Rilievo Fot. T.C.M.	“Rilievo Fotografico – Tenuta Coccia di Morto”
CQA_19_Rilievo Fot. T.C.M.	“Rilievo Fotografico – Tenuta Coccia di Morto”
CQA_20_Sedimenti-Posidonia	“Ambiente Marino, Sedimenti e Mappatura della Posidonia”
CQA_21_Sommersione Ante	“Aree a rischio sommersione per aumento del livello del mare – Ante”
CQA_22_Sommersione Post	“Aree a rischio sommersione per aumento del livello del mare – Post”
CQA_23_Emissione di NO2.	“Emissione in Atmosfera – Diossido di Azoto”
CQA_24_Emissione di C6H6.	“Emissione in Atmosfera – Benzene”
CQA_25_Clima Acustico 1.	“Analisi del clima Acustico – Tav. 1”
CQA_26_Clima Acustico 2.	“Analisi del clima Acustico – Tav. 2”
CQA_27_Clima Acustico 3.	“Analisi del clima Acustico – Tav. 3”
CQA_28_Aerosol Ante e Post.	“Aerosol Marino – Ante e Post”
CQA_29_Aerosol Inquinato.	“Aerosol Marino – Inquinato”
CQA_30_Inquinamento Lum. Ante	“Analisi inquinamento luminoso - Ante”
CQA_31_Inquinamento Lum. Post	“Analisi inquinamento luminoso - Post”
CQA_32_Rete Ecologica.	“Rete Ecologica”



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

## **Premessa**

Nel rispondere ai chiarimenti richiesti dalla Commissione tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale relativo al Progetto di PRP del Porto di Fiumicino, necessari al completamento degli elaborati dello Studio di Impatto Ambientale presentato il 05/12/2003 e delle successive integrazioni (03-04-06, 24-05-06, 05-07-07) il presente lavoro viene strutturato fondamentalmente in due parti.

Nella **Prima parte**, riportata al QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO, verranno analizzate le variazioni relative ad alcuni Piani Regionali, la possibile compatibilità del progetto, nonché l'evoluzione di Piani e Programmi riguardanti l'area di intervento e il comune di Fiumicino.

Nella **Seconda parte**, relativa al QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE, verrà fatta un'analisi approfondita della *Valutazione di Incidenza sui SIC\_ZPS* presenti all'interno della parte di Territorio che caratterizza l'area di studio e costituisce La Riserva Naturale Statale del Litorale Romano gestita dal Comune di Fiumicino.

## 1.0 Quadro di riferimento Programmatico

### 1.1 IL NUOVO PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale interessa l'intero ambito della Regione Lazio ed è un piano urbanistico territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori paesistici ed ambientali ai sensi degli art.135 e 143 del D.Lg 42 del 22-02-04 in attuazione comma 1 dell'art. 22 della L.R. del del 06-07-98 n. 24 (Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico) nel testo in vigore.

Il 14-02-08 tale Piano, adottato dalla Giunta Regionale con atti n.556 del 25-07-2007 e n. 1025 del 21-12-2007, ai sensi dell'art.21, 22, 23 della Legge Regionale sul Paesaggio n.24/98, è stato depositato presso tutti i Comuni e le Province del Lazio e per tre mesi, fino al 14-05-08 è stato oggetto di osservazioni da parte degli enti locali associazioni e singoli cittadini.

Il nuovo PTPR, finalizzato a superare la frammentazione normativa e cartografica della Regione Lazio (27 Piani Paesistici vigenti, 2 adottati), intende per **Paesaggio**: *le parti del territorio i cui caratteri distintivi derivano dalla natura dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni nelle quali la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili*, come indica l'art.131 del DLgv.42/2004, ed assume altresì a riferimento la definizione di **Paesaggio contenuta nella Convenzione Europea del Paesaggio (L. 14/2006)**, in base alla quale *“esso designa una determinata parte del territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*.

Il Paesaggio dunque è la parte del territorio che comprende l'insieme dei beni costituenti l'identità della comunità locale sotto il profilo storico-culturale e geografico-naturale garantendone la permanenza e il riconoscimento; la sua modalità di governo viene attuata dalla Pubblica Amministrazione del Lazio attraverso questo nuovo strumento di pianificazione (PTPR) che indica le azioni volte alla conservazione, valorizzazione al ripristino o alla creazione di paesaggi.

I contenuti del Piano Paesistico Regionale hanno natura descrittiva, prescrittiva, propositiva e di indirizzo. Per contenuti di natura descrittiva si intendono le analisi, le elaborazioni ed i criteri che sottendono al quadro conoscitivo e alle scelte progettuali del PTPR nonché la descrizione di Beni che pur non appartenendo a termini di legge ai Beni paesaggistici, costituiscono la loro organica integrazione. Mentre per i contenuti di natura prescrittiva si intendono le disposizioni che regolano gli usi compatibili che definiscono la coerenza con le trasformazioni consentite per i beni, immobili ed aree, di cui al comma 1 dell'art. 134 del Codice del Paesaggio n.42/2004, successivi D.Lgv. integrativi e correttivi n. 156 e n. 157 del 24-03-06 e sono direttamente conformative dei diritti di terzi in tali beni; le disposizioni prescrittive trovano immediata osservanza da parte di tutti i soggetti pubblici e privati secondo le modalità stabilite dal PTPR e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella vigente strumentazione territoriale, urbanistica e settoriale. Per i contenuti di natura propositiva e di indirizzo si intendono le disposizioni che costituiscono orientamento per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione delle Province dei comuni e di altri soggetti interessati dal presente Piano. (Cfr. art. 2 comma 4-5-6-7 delle norme tecniche).

La struttura normativa del PTPR è costituita dall'articolazione del Paesaggio in Sistemi ed Ambiti, che sostituiscono la classificazione per livelli di tutela (integrale, paesaggistica, orientata, limitata ed altri a cui rapportare la prevalenza o meno) previsti dai PTP vigenti.

Difatti la valutazione e l'attribuzione dei valori del paesaggio passa attraverso la lettura e l'associazione degli spazi territoriali al riconoscimento di prevalenti categorie di paesaggio alle quali attribuire gli usi compatibili e congrui con i beni paesaggistici da salvaguardare.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Il nuovo PTPR è articolato dai seguenti elaborati:

- Relazione generale a natura descrittiva;
- Norme a natura prescrittiva;
- “Sistemi ed Ambiti di paesaggio” (42 Tavole A) che hanno natura prescrittiva e contengono l’individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e i punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio;
- “Beni Paesaggistici” (42 Tavole B) che hanno natura prescrittiva e contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’art.134 comma 1 lettera a, b, c,d, del Codice;
- “Beni del patrimonio naturale e culturale (42 Tavole C) che hanno natura descrittiva, propositiva e contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che pur non appartenendo in termini di legge ai beni paesaggistici costituiscono la loro integrazione;
- Le proposte comunali di modifica dei PTP vigenti (42 Tavole D) che hanno natura descrittiva e contengono le descrizioni delle proposte formulate dalle amministrazioni comunali ai sensi dell’art. 23 comma 1 della L.R.. 24/98, Deliberate entro il 20-11-2006.

I criteri di valutazione per l’esame delle osservazioni comunali, preliminari alla pubblicazione del PTPR e le controdeduzioni alle medesime con i relativi stralci cartografici hanno natura prescrittiva e prevalente rispetto alle classificazioni di tutela indicate nelle Tavole A e nelle norme.

Per il nostro ambito di studio gli elaborati di natura prescrittiva del Piano, da considerare sono quelli che descrivono **le prevalenti categorie di paesaggio** a cui attribuire gli usi compatibili ossia “ **Sistemi ed Ambiti**” Tavola A28-foglio 386, e quelli che individuano i vincoli relativi ai “**Beni Paesaggistici**” in base all’art.134 comma 1 lettera a, b, c, del Codice, e precisamente la Tavola B 28-foglio386.

Dall’analisi di tali tavole è emerso che:

**Il Porto di Fiumicino rientra nei territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia ritenuta Bene paesistico tutelato per legge (Tavola B28-foglio 386), inoltre tale fascia di rispetto viene indicata nei Sistemi ed Ambiti (Tavola A28-foglio 386) come Paesaggio Naturale (norme: art.21) la cui tutela è volta alla valorizzazione dei beni e alla conservazione del loro valore anche mediante l’inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia.**

La compatibilità del progetto con tale piano non è compromessa se si considera quanto le Norme di Piano definiscono nei seguenti articoli:

1. art.7 “Misure di salvaguardia del PTPR e dei piani paesistici vigenti e adottati “ comma 4: *”Per la parte di territorio interessato dai beni paesaggistici, immobili ed aree indicati nell’art.134, lettere a, b del Codice fino all’approvazione del PTPR resta ferma l’applicazione delle norme dei PTP vigenti; nel caso di contrasto tra le disposizioni del PTPR adottato e dei PTP vigenti prevale la disposizione più restrittiva.”*
2. art.33 *”Protezione delle fasce costiere marittime”comma 9:” Previo parere dell’organo preposto alla tutela del vincolo sono consentite deroghe per le opere pubbliche, per le attrezzature portuali, (...) per tutte le opere la cui esecuzione debba essere necessariamente localizzata nei territori costieri(...)“.*

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

3. art.62 "Norme transitorie di raccordo tra il piano paesistico e gli strumenti urbanistici comunali generali e attuativi" comma1:"*La Regione, in sede di approvazione degli strumenti urbanistici generali adottati alla data di pubblicazione dell'adozione del PTPR in conformità ai PTP approvati dalla Giunta regionale, dispone che vengano conformati alle norme del PTPR (...); ricordando che il Porto ricade in sottozona **F1a2- Impianti pubblici generali-attrezzature portuali**, del PRG di Fiumicino, si riporta il comma 2:"**Sono fatte salve le previsioni delle zone A, B, C, D, F di cui al D.M. 1444/68 nonché quelle relative agli standards urbanistici generali approvati successivamente alla entrata in vigore della L.R. 24/98 e fino alla data di pubblicazione dell'adozione del PTPR in quanto conformi ai PTP approvati (...).**"*

*Oltre agli elaborati che descrivono quanto stralciato dalle Tavole A e B del PTPR , considerando che questo non è ancora Vigente si riportano i due elaborati grafici di stralcio delle Tavole del PTP2, (al quale si deve far riferimento), per permettere un confronto del relativo contenuto riguardante sia la Tutela che i Vincoli.*

## **1.2 IL NUOVO PIANO TERRITORIALE GENERALE DELLA PROVINCIA DI ROMA**

Il Piano Territoriale Provinciale Generale attualmente in fase di verifica è il frutto di approfondite analisi sullo stato ambientale, economico, territoriale della Provincia di Roma è stato approvato dal consiglio provinciale di Roma il 27-07-2001 e pubblicato nel BUR del Lazio il 30-10-2001.

La normativa a cui fa riferimento riguarda: la Legge regionale n.38/99, L.267/99 e il Testo Unico 265/2000, Titolo V riforma costituzionale “*La Provincia ha compiti di pianificazione in materia di sviluppo del territorio in quanto ente sussidiario intermedio tra le Regioni e i Comuni e ridefinisce i compiti dei tre livelli di governo locale delineando un sistema di rapporti di tipo partecipato.*”

Gli obiettivi generali di tale piano sono elencabili come segue:

- Sostenibilità;
- Sussidiarietà;
- Perequazione;
- Assenza di standards preordinati;
- Congruenza e conformità con gli strumenti alle altre scale;
- Verifica sull’attendibilità dei tempi di attuazione e degli effetti desiderati per il mantenimento del risultato atteso;
- Co-partecipazione;
- Consultazione continua

Il PTGP vuole essere il piano delle regole che mettono in risalto l’identità dei luoghi ed i relativi potenziali di risorse , il piano affronta i temi di livello progettuale complesso come, le infrastrutture per i nuovi insediamenti previsti dai comuni, il decentramento dei grandi servizi metropolitani con l’intento di rendere sostenibile le relazioni di equilibrio economico tra le diverse identità territoriali. Inoltre tale piano ha posto molta attenzione al concetto di competitività del territorio, guardando la posizione delle città in un contesto internazionale, valutandone la scala sopranazionale e mediterranea nell’ambito delle funzioni di servizio internazionali (piattaforme logistiche, aeroporti, porti, nodi polifunzionali, aree di integrazione del patrimonio culturale etc).

Il PTGP costituisce l’atto di programmazione generale con cui la Provincia gestisce la coerenza con le politiche, i programmi i progetti a grande scala e i soggetti che si riconoscono nell’idea di sviluppo sostenibile dal basso.

I grandi progetti di localizzazione di funzioni metropolitane, la localizzazione e ricollocazione integrata dei sistemi produttivi e il recupero dei valori socio-economici e di produttività, le reti e le infrastrutture di trasporto, la verifica degli impatti sociali e ambientali sono alcuni dei temi di sviluppo insiti nel Piano.

Da questo punto di vista e considerando che gli obiettivi dei temi fondamentali della politica dei trasporti per il PTPG sono inseguiti anche dal PRP oggetto di studio, ossia:

Sistema dei trasporti: migliorare l’efficienza, la qualità, la sicurezza e l’accessibilità;

Sostenibilità ambientale: ridurre gli impatti negativi, (inquinamento, danni, rischio di incidenti)

Sostenibilità economica: migliorare l’efficienza economica dei trasporti e produrre impatti positivi sull’economia;

Sostenibilità sociale: conseguire una distribuzione equa degli impatti;

si può sostenere che tale infrastruttura “Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino” non è in contrasto con quanto il PTPG attende.

### 1.3 EVOLUZIONE E STATO DI APPROVAZIONE DI PIANI E PROGRAMMI

#### ✓ **Il PRUSST “Fiumicino, porta dell’area metropolitana di Roma”**

Nati con D.M.n.1196 dell'8 ottobre 1998, I PRUSST sono i nuovi Programmi di Riqualficazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio promossi dal Ministero dei Lavori Pubblici con l'obiettivo di realizzare interventi orientati all'ampliamento e alla riqualficazione delle infrastrutture, del tessuto economico-produttivo-occupazionale, al recupero e alla riqualficazione dell'ambiente, dei tessuti urbani e sociali degli ambiti territoriali interessati. Prevedono la partecipazione del privato sia per opere di iniziativa privata, sia per opere pubbliche o di interesse pubblico.

Il PRUSST “Fiumicino porta dell’area metropolitana di Roma” interessa i comuni di Fiumicino Ladispoli e i Municipi XIII e XV di Roma e rappresenta una nuova opportunità di rilancio delle funzioni e delle potenzialità dell’area territoriale interessata, riprendendo alcune delle iniziative di punta della programmazione comunale, in direzione di una ulteriore valorizzazione del suo ruolo di “Porta” .

L’asse prioritario di intervento è quello infrastrutturale, nel cui quadro, le iniziative trainanti sono indicate nelle connessioni del comune di Fiumicino con Roma (sull’asse dell’Aeroporto e per l’accessibilità dell’area di Fregane) e con il comune di Ladispoli (asse Via Aurelia).

A tale asse prioritario sono stati collegati altri interventi per il recupero funzionale, economico ed ambientale del sistema territoriale che vanno dall’accoglienza dei viaggiatori all’offerta strutturata del patrimonio ambientale, culturale e produttivo (agricoltura e pesca, attività di servizio all’aeroporto e alla nautica).

Tale Programma si articola su un totale di 67 interventi i cui ambiti di sviluppo possono essere di seguito riassunti:

#### ▪ **Asse prioritario**

Sistema delle infrastrutture: riguarda interventi di natura e interesse pubblico riconducibili ad investimenti nel comparto dei porti, aeroporto, interporti, ferrovie, scambiatori di modalità e interconnessioni delle reti con il sistema urbano. Particolare importanza a riguardo della viabilità, rivestono gli interventi di riordino dei sistemi di accesso all’aeroporto e alla viabilità locale di Isola Sacra. Gli interventi relativi ai porti fanno riferimento alla realizzazione della nuova darsena pescherecci prevista alla foce del Porto Canale di Fiumicino. Lo scambio intermodale riguarda invece investimenti privati per la realizzazione di una piattaforma logistica per lo smistamento e l’interscambio di merci dell’area aeroportuale di Fiumicino verso Roma e viceversa. Inoltre le opere di interconnessione delle reti con il sistema urbano fanno riferimento al sottovia di connessione tra Fiumicino e Isola Sacra in corrispondenza dell’attuale Ponte Due Giugno, al raccordo del tessuto urbano col nuovo accesso diretto a Fiumicino/Isola Sacra e Ostia, nonché al parco archeologico di Porto e al completamento delle nuove stazioni FS sulla linea aeroporto Roma (Fiumicino-Isola Sacra-Parco archeologico di Ostia).



▪ **Assi conseguenti**

Poli di attrazione di rilievo metropolitano: riguardano interventi di interesse pubblico agevolati dallo sviluppo infrastrutturale per progetti di investimento di maggiore produttività per operatori pubblici e privati quali: completamento ed implementazione del programma di interventi statali per la valorizzazione ed apertura stabile del Parco archeologico di Porto di Traiano, ed integrazione con le altre emergenze storiche presenti; tutela e sviluppo sostenibile della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano con la realizzazione di piste ciclabili, aree di sosta, recettività di basso impatto ambientale etc.; miglioramento della fruibilità delle spiagge di passoscuro e Isola Sacra attraverso interventi di potenziamento del sistema di accessibilità, strutture di servizio e per l'intrattenimento.

Urbanizzazione primaria a servizio di aree produttive o quartieri degradati: interventi di realizzazione di nuovi spazi per il ricollegamento di attività artigianali come la realizzazione della piattaforma logistica di Fiumicino a servizio dell'aeroporto.

Insedimenti produttivi: interventi capaci di accrescere la compatibilità del sistema imprenditoriale locale e incentivare lo sviluppo e la diffusione di nuove tecnologie, come il progetto industriale di Maccarese ossia la realizzazione di un impianto di lavorazione della carota, il recupero produttivo e la riqualificazione ambientale dell'azienda.

Attività no-profit: riguarda interventi privati di gestione di attività no-profit, come il progetto di riqualificazione ambientale delle oasi protette del WWF di Macchiagrande, delle vasche di Maccarese e di Bocca di Leone.

Alcuni degli interventi previsti dal PRUSST sono stati realizzati, per altri invece, la loro attuazione e/o realizzazione, risultando più complessa necessita di tempi più lunghi.

Si riporta di seguito un quadro sintetico in merito allo stato dell'arte e di attuazione degli interventi previsti:

- *La maggior parte degli interventi inseriti nel programma ha acquisito la conformità urbanistica; questo vale in particolare per gli interventi che ricadono nel quadrante ovest (Vignoline- ppe n.4; Socesfin/Agricola Fiumicino- ppe n.3-5); alcuni altri devono essere cancellati in quanto non compatibili con il nuovo PTPR;*
- *Gli interventi pubblici già realizzati sono: Svincolo Autostrada Roma-Fiumicino, Ristrutturazione di Via San Carlo a Palidoro (realizzato e collaudato il primo stralcio di progetto), Risanamento e ampliamento di Via di Fontanile di Mezzaluna (Roma), Risanamento lungomare Passoscuro, Parcheggio Stazione Torrimpietra-Palidoro, Ristrutturazione Casa del Popolo e parcheggio stazione a Maccarese, Ristrutturazione Villa Guglielmi, completamento asse urbano Roma-Fiumicino (viabilità di collegamento con la nuova Fiera di Roma), Cavalcavia a Palidoro, Nuova sede comunale a Fiumicino, Scuola materna ed elementare a Palidoro, Recupero e riqualificazione Lungomare della Salute, Risanamento e ampliamento via Fontanile di Mezzaluna a Fiumicino, Adeguamento Porto Canale.*
- *Quasi tutti gli interventi privati sono oggetto di variante urbanistica o ne hanno acquisito la conformità quindi devono essere realizzati.*
- *Recupero e Ristrutturazione Porto di Traiano e Palazzo imperiale:* la proposta della costituzione di un parco archeologico dell'area di Porti di Claudio e di Traiano vede il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e il Ministero dei Beni culturali impegnati in una unitaria pianificazione, studio di compatibilità tra tutela ed infrastrutturazione del

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

territorio. L'intervento non è stato ancora realizzato ma si è costituita presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti una Commissione per la realizzazione delle opere infrastrutturali e per le opere di salvaguardia dell'area archeologica. Tale commissione composta da tecnici ANAS e Dei Ministeri, dal Comune di Fiumicino, da membri della Soprintendenza per i Beni culturali di Ostia ha prodotto un programma di intervento che si accompagna ad un'indagine del territorio e ad un piano-progetto atto a valorizzare e conservare il patrimonio in essere, ma anche ad individuare elementi fondamentali per investimenti produttivi che si pongono in alternativa ad uno sfruttamento del territorio non rispettoso dell'ambiente.

## ✓ Il PAI dell'autorità di Bacino del Fiume Tevere

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Tevere ha adottato con delibera n.101 del 1 agosto 2002 il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, che sostituisce le misure del PST.

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico per il bacino del Tevere, denominato P.A.I., è stato redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del D.L. n. 180/1998, convertito nella legge n. 267/1998 e si configura come stralcio funzionale del Piano di bacino, la cui prima elaborazione nella forma di progetto di piano è stata adottata con delibera del Comitato Istituzionale n. 80 del 28 settembre 1999. Il **P.A.I.** recepisce quindi i contenuti:

- del 1° stralcio funzionale del piano di bacino "Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo", approvato con DPCM del 3 settembre 1998, denominato PS1, mantenendone la validità in considerazione della specificità del pericolo idraulico cui è soggetta la città di Roma;
- del Piano straordinario, redatto ai sensi del decreto-legge n. 132/99, convertito nella legge n.226/99, approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 85 del 29 ottobre 1999, denominato PST."

Obiettivo del PAI "è la ricerca di un assetto che, salvaguardando le attese di sviluppo economico, minimizzi il danno connesso ai rischi idrogeologici e costituisca un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture ed in generale agli investimenti nei territori che insistono sul bacino del Tevere".

Tutto il portato normativo, a cominciare dalla legge n. 225/1992 (che contiene anche la definizione dei termini di rischio, di area a rischio, di previsione e di prevenzione) fino alla legge n. 365/2000 (con la partecipazione attiva dei Comuni nel processo di continuo aggiornamento della conoscenza del rischio), indica quale strumento tecnico-amministrativo di base, la prioritaria attività di "individuazione e perimetrazione delle aree a rischio", nella convinzione che occorra raggiungere una stabilizzazione a livelli minimi accettabili tra l'uso del territorio e la presenza del rischio idrogeologico."

**Con nota Protocollo n. 927 del 23-03-2005 l'autorità di Bacino del Fiume Tevere, e con protocollo n.4244 del 09-06-2005 l'Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo hanno approvato il progetto di messa in sicurezza idraulica e ristrutturazione delle banchine del Porto Canale di Fiumicino, in sponda dx e sx, nel tratto dal "Ponte 2 Giugno" alla passerella pedonale. Conseguentemente le aree a rischio idraulico molto elevato del Piano Straordinario sono state deperimtrate e approvate con Decreto Segretariale n. 17 del 28 Aprile 2006 successivo all'adozione definitiva del Piano (PAI) Delibera n. 114 del 5 Aprile 2006 (cfr. ART. 43 COMMA 5 - NORME PAI)**

## ✓ Il Piano di Gestione della Riserva Statale del Litorale Romano

L'idea del "Parco del Litorale Romano" nacque verso la fine degli anni '70. Varie associazioni nazionali e locali proposero di salvaguardare e valorizzare l'ineestimabile patrimonio naturalistico, archeologico e storico del Litorale Romano per contrastare la forte espansione urbanistica in un'area strettamente a ridosso della più grande metropoli italiana.

Così nel 1982 si costituì ufficialmente un primo comitato promotore. Nel 1987 il Ministro dell'Ambiente Pavan emana il Decreto (D.M. n. 428 del 28/7/1987) per l'individuazione della riserva naturale sul litorale da Palidoro a Capocotta prontamente modificato nella più innocua dicitura "individuazione di zone di importanza naturalistica del Litorale romano".

Il 2/5/1996, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del Decreto Ministeriale istitutivo (del 29/3/1996), gli ambienti naturali, le aree di interesse storico archeologico e le aree agricole del Comune di Fiumicino e del Comune di Roma, entrano a far parte della RISERVA NATURALE STATALE "LITORALE ROMANO".

Le finalità istitutive della Riserva (Articolo 3 del D. M. 29 marzo 1996) sono:

- *la conservazione delle caratteristiche ecologiche, florovegetazionali, faunistiche ed idrogeomorfologiche;*
- *il restauro ambientale di ecosistemi degradati;*
- *la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, monumentale e culturale, anche in riferimento al patrimonio storico architettonico di edilizia rurale minore;*
- *la tutela dei valori paesistici;*
- *la salvaguardia e valorizzazione del patrimonio agricolo dell'area, promuovendo anche forme di ricerca finalizzate alla realizzazione di un sistema produttivo agro-ambientale a basso impatto;*
- *la promozione di attività compatibili con la conservazione delle risorse naturali, con particolare riferimento all'agricoltura e al turismo naturalistico;*
- *la realizzazione di programmi di studio e ricerca scientifica, con particolare riferimento ai caratteri peculiari del territorio;*
- *la realizzazione di programmi di educazione ambientale.*

La gestione della riserva è stata affidata ai comuni di Roma e Fiumicino per le aree di rispettiva competenza. Per quanto riguarda il Comune di Fiumicino, il 7 maggio 1998 è stata nominata la Commissione di Riserva avente il compito di formulare indirizzi e proposte, rendere pareri tecnico-scientifici, vigilare sul funzionamento e la gestione unitaria della riserva ed esprimere parere vincolante sulle richieste di autorizzazione circa i nuovi strumenti urbanistici e gli interventi di rilevante trasformazione del territorio.

Lo Strumento Attuativo del decreto (D.M.A. 29/3/1996) è il **Piano di Gestione della Riserva**, che, il Comune di Fiumicino ha redatto nell'ottobre del 1999 (aggiornamento giugno 2001) ed approvato nel 2002.

Nel gennaio del 2003 tale Piano è stato presentato alla Commissione Riserva per procedere con l'iter di approvazione e trasmetterlo al Ministero dell'Ambiente. Ad oggi il Decreto Ministeriale di approvazione del Piano non è stato ancora emesso, di conseguenza le norme in esso contenute sono di indirizzo e non ancora prescrittive.

**Nonostante ciò, considerando le possibili interferenze e l'occupazione di una piccola parte della fascia costiera, appartenente alla Riserva, conseguente la costruzione del Porto, L'Autorità Portuale commissionaria ha chiesto il nulla osta all'Area Pianificazione del Territorio del Comune di Fiumicino che a sua volta ha trasmesso in data 22 Marzo 2006 (prot. n.18480) richiesta di parere alla Commissione di Riserva presso il Ministero dell'Ambiente che però, essendo dimissionaria, non si è ancora pronunciata.(vedi allegato.....).**

## ✓ **PRG di Fiumicino: aggiornamenti elaborati grafici**

Il 27 marzo 2001, il Consiglio Comunale, approvando la delibera delle seicento osservazioni pervenute, ha licenziato definitivamente il nuovo Piano Regolatore Generale di Fiumicino, trasmettendola alla Regione Lazio per l'approvazione definitiva.

Questo atto conclude un'attività che ha impegnato l'Amministrazione comunale per sei anni con un lavoro intenso e innovativo. Intenso, perché partendo dal nulla, sono state formate integralmente le strutture tecniche e amministrative e sono state attivate le ricerche e le analisi per conoscere la struttura e i fenomeni del territorio comunale.

Innovativo, perché è stato superato il tradizionale metodo di formazione dei piani, dal generale al particolare, montando il piano con un'attività di assemblaggio di parti che dimostravano già nel momento della loro proposizione fattibilità ambientale, operativa ed economica.

Questo metodo, ha fornito l'opportunità di fare delle scelte di pianificazione sulla base di una conoscenza dettagliata del territorio, di avviare finalmente la progettazione dei piani particolareggiati per la riqualificazione dei centri abitati e di affrontare i problemi della pianificazione in modo concreto e operativo.

In questo ambito di pianificazione si inserisce l'approvazione del Piano Regolatore Portuale il cui iter burocratico intrapreso può essere sintetizzato attraverso le seguenti tappe temporali:

- **Il 19-11-2004 con Deliberazione n.105, il Consiglio Comunale ha approvato i nuovi elaborati progettuali del piano regolatore portuale-PRP2004.**
- **Il 28-11-2005 con Deliberazione n. 67 sono state recepite le osservazioni della Regione Lazio in merito a tale PRG ed è stato dato mandato ai competenti uffici comunali di redigere i relativi elaborati grafici con l'inserimento della configurazione del PRP approvata dal Consiglio Superiore dei LL. PP. del 30-07-2004.**
- **Il 22-03-2006 con la Delibera della Giunta Comunale n.49 è stato attuato il Nuovo Piano Regolatore Generale con l'inserimento negli elaborati grafici della nuova configurazione del PRP. Inoltre il Consiglio comunale ha adottato il programma integrato di intervento per la riqualificazione e la riconversione urbanistica del territorio "Fiumicino Nord-Pesce Luna", all'interno del quale è stato affrontata la problematica dell'accessibilità al Nuovo Porto Commerciale.**
- **Il 31-03-2006 con Delibera n.162 della Giunta Regionale il PRG è stato approvato. Ad oggi si è in grado di affermare che gli elaborati di Piano sono stati aggiornati e che quindi la Delibera n.49, dichiarata immediatamente eseguibile ai sensi del D.Lgs 267, art.134, comma 4, è stata attuata.**

## ✓ Programma Integrato “Fiumicino Nord-Pesce Luna”

L'area interessata dal programma Integrato Fiumicino Nord si estende per circa 100 ettari, è delimitata a nord dalla riserva di Coccia di Morto ad ovest dalla fascia demaniale, a sud dalla Via Portuense e ad est dalla via di Coccia di Morto. Occupata parzialmente da abitazioni abusive e da alcune attività produttive, era destinata (vecchio PRG) ad attività artigianali e piccole imprese. Attraverso la formazione di un Piano Particolareggiato Esecutivo l'Amministrazione Comunale avvalendosi dell'art.4 di cui alla L.R: 36/87 “Norme in materia di attività urbanistico-edilizia e snellimento delle procedure” andò in Variante al PRG vigente. A Fronte di tali destinazioni anche il PRG approvato nel 2001 ed attualmente in vigore contempla le soluzioni urbanistiche volte a ricucire e riqualificare l'ambito di pertinenza di tale Piano.

Il Piano Integrato, strutturato su grandi spazi verdi articolati da percorsi pedonali, prevede la realizzazione di residenze, alberghi, servizi ed attrezzature ludiche ricreative.

Sotto il profilo tipologico le case saranno di tre tipi: 1) abitazioni spontanee, sorte con casualità e precarietà (edilizia abusiva), che verranno riportate attraverso opere di ristrutturazione e di arredo urbano a dignità edilizia; 2) abitazioni della continuità, vincolate dal centro cittadino vicino, sia come inserimento nella maglia stradale sia come tipologia edilizia; 3) residenze nuove, disancorate dalle maglie e dai tessuti vicini, che propongono una qualità edilizia nei valori dell'acqua, del contesto, della viabilità. L'assetto viario del Piano Fiumicino Nord è caratterizzata da una rete stradale interna, con sezioni di 8m di larghezza, costeggiate da ampi marciapiedi, da un'arteria periferica di collegamento con le aree vicine. Inoltre è previsto l'attraversamento, parallelo all'arteria, di una linea su ferro in galleria che dovrebbe giungere fino all'area portuale.

L'approvazione di tale Piano Integrato ha seguito l'iter burocratico di seguito riassunto:

**Nel 2001 è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale Regionale la cui pronuncia è stata espressa nel Marzo 2002 (prot. AM/009545) con PARERE FAVOREVOLE legato a prescrizioni relative alle caratteristiche idrogeologiche del sito. (si allega parere)**

**In conseguenza del fatto che una piccola parte dell'area è interessata da vincolo archeologico, nel Giugno 2007 è stato richiesto il nulla osta alla Soprintendenza per i Beni Archeologici di Ostia che successivamente ai sondaggi archeologici effettuati ha CONCESSO TALE NULLA OSTA (Prot.5465, 25 Luglio 2007) relativamente ad una nuova soluzione urbanistica caratterizzata dall'esclusione dell'edificabilità di una vasta area attrezzata in prossimità di via di Foce Micina, che originariamente ospitava lo specchio d'acqua del porto di Claudio, sulla quale verrà invece realizzato un ampio parco archeologico. (si allega parere)**

**Ad oggi è stata ADOTTATA LA VARIANTE URBANISTICA, COMPLETATA l'istruttoria delle OSSERVAZIONI al PIANO, mancano le controdeduzioni, la cui delibera non è stata ancora disposta visto il recente insediamento della nuova Giunta Comunale.**



## 2.0 Quadro di riferimento Ambientale: Valutazione di Incidenza sui SIC\_ZPS interni alla Riserva Naturale Statale del Litorale Romano

### 2.1 CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Una grande porzione del territorio litoraneo di Roma costituisce la Riserva Naturale Statale del Litorale Romano. Essa è composta da una porzione collinare, limitrofa all'Aurelia e al Grande Raccordo Anulare di Roma e da un'ampia pianura costiera, che si estende da Palidoro verso sud, fino all'abitato di Ostia ed è tagliata in due dal corso del fiume Tevere.

Tale ambito territoriale ha forti valenze naturalistiche e storico culturali conserva sia la memoria del grandioso sistema portuale che riforniva Roma nell'antichità sia tracce dell'originario paesaggio dell'agro romano.

Le caratteristiche morfologiche dell'area e la vicinanza al Tevere hanno favorito nel tempo una trasformazione dell'originario sistema naturale.

L'ecosistema di ambito fluviale sviluppatosi tra le anse del Tevere si è modificato con la bonifica del '900 in un ambiente tipicamente agricolo, assumendone i caratteri naturalistici e le connotazioni paesaggistiche.

I fenomeni di espansione urbana hanno poi accentuato questo processo evolutivo, favorendo le pressioni di carattere antropico ed i cambiamenti nell'assetto vegetazionale e percettivo.

La crescita dell'abitato al di fuori del Grande Raccordo Anulare è andata di pari passo con le infrastrutture stradali ed aeroportuali, determinando la necessità di rafforzare antichi tracciati viari come la Via Portuense. Interrompendo la continuità dell'ecosistema ed alterando le condizioni fisiche, tali trasformazioni hanno creato uno sviluppo in chiave industriale del territorio.

La costituzione della Riserva Statale nasce quindi dall'esigenza di salvaguardare quella parte di territorio di maggiore interesse naturalistico e storico che mantiene ancora in qualche misura i caratteri originari.

L'area protetta abbraccia così un territorio di circa 15.900 ettari che si estende dalla marina di Palidoro alla spiaggia di Capocotta includendo i territori appartenenti al comune di Fiumicino e di Roma.

Attualmente il territorio della Riserva è caratterizzato da un netto contrasto tra il settore pianeggiante agricolo ed il litorale, dove pur se frammentate da estesi centri urbani si hanno esempi di valenza naturalistica.

All'interno del perimetro della riserva si possono individuare diversi sistemi ambientali quali:

**Sistema delle foci**-rappresentato da ambiti di elevata biodiversità, di transizione;

**Sistema della duna**- con una copiosità di specie e di habitat al variare di condizioni morfologiche a cui corrispondono gradienti ecologici difficilmente percepibili. Infatti oltre alla catena di vegetazione psammofila e della macchia mediterranea si ha spesso un mosaico di vegetazione con elementi caratteristici delle zone umide costiere;

**Sistema delle aree umide costiere** caratterizzato da aree umide naturali o seminaturali e da aree umide artificiali tra le quali merito di nota sono le Vasche di Maccarese. Queste realizzate nel 1970 ai fini venatori sono l'esempio di come una zona umida seppur di origine artificiale, possa diventare un sito di svernamento e nidificazione per uccelli.

**Sistema dei fossi** ha una rilevanza sia naturalistica che percettiva, in quanto contrasta la seriazione di ambiti omogenei paralleli alla linea di costa. Se si segue un fosso dalla foce alla collina si scopre l'unitarietà funzionale nella diversità di forme e di vegetazione. Nel settore interno della Riserva il sistema dei fossi è stato annullato dalle opere di bonifica .

**Sistema delle colline** Il sistema collinare è prevalentemente fuori dalla Riserva , infatti solo nel caso di Macchia Grande di Ponte Galeria si hanno lembi di cenosi forestali ben differenziate con specie del genere *Quercus*.

Il perimetro della riserva include un territorio denso di differenze, caratterizzato da ricchezze culturali e risorse paesistiche come pure da problemi ambientali ed economici.

Il valore del paesaggio della riserva all'interno del comune di Fiumicino non è di immediata percezione. Attraversando gli spazi costieri si avverte l'artificialità territoriale, ovvero un paesaggio con un basso livello di naturalità residua, un paesaggio progettato e realizzato in un arco di tempo relativamente breve, caratteristica questa dei paesaggi di bonifica, alla quale si deve non solo la loro immagine e riconoscibilità storica ma anche il funzionamento unitario iscritto all'interno di regole di un progetto idraulico, che nel caso di Fiumicino alla fine dell'800 garantisce il drenaggio la raccolta ed il deflusso delle acque. Alle spalle della fascia costiera dentro le grandi estensioni coltivate dalla bonifica si incontrano partizioni più minute, frammenti evidenti nella moltiplicazione delle abitazioni e nel rapporto diretto e l'appezzamento coltivato sul retro. Procedendo verso la collina aumenta la dimensione di naturalità: i segni delle linee d'acqua abbandonano la conformazione rigida dei canali di bonifica e riacquistano la forma di fossi e torrenti, le formazioni vegetazionali assumono la fisionomia di boschi. Ma, come più volte detto buona parte del territorio della riserva è costituito da aree urbanizzate, non si può non considerare l'ingombrante presenza dell'aeroporto che totalmente avulso dal territorio a cui appartiene gli fa assumere l'immagine di "residuo". Il suo grande spazio vuoto impermeabilizzato ha mutato l'immagine e il funzionamento unitario dei terreni della bonifica che sono stati inevitabilmente spezzati.

Se il valore naturalistico ed ambientale non è immediatamente percepibile il valore storico-archeologico di parte di questo territorio è noto ed evidente. A testimoniare il fatto che la foce del Tevere ha da sempre rappresentato lo sbocco sul mare della città di Roma ed ha ospitato importanti infrastrutture come i grandi porti di Claudio e Traiano sono i resti archeologici che gli studi della Soprintendenza stanno riportando in luce.

In un tale sistema ,così complesso e differenziato dalle molteplici valenze ed elementi presenti, emergono quindi aree di considerevole pregio ambientale e naturalistico. L'approccio alla valutazione dell'eventuale incidenza che il nuovo porto potrà arrecare al territorio si è basato essenzialmente sulle stesse potenzialità delle aree ricadenti nell'intorno del progetto ed in qualche modo collegate e relazionate alla competizione per le risorse che eventualmente si creerà, come ad esempio le risorse idriche, gli areali sottratti, o la ancora più forte frammentazione ecologica che si potrebbe andare a sviluppare ed accrescere.

Tra le molteplici significatività presenti, sono state analizzate in dettaglio le aree più prossime al progetto e cioè i due Siti di Importanza Comunitaria di Isola Sacra, Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagnato, il Sito di Importanza Nazionale della Tenuta di Coccia di Morto ed il SIC/ZPS (Zona di Protezione Speciale) Lago di Traiano.

## **2.2 DESCRIZIONE DEI PIANI E PROGETTI**

### **✓ Il nuovo Porto Commerciale di Fiumicino**

La posizione geografica di Fiumicino è molto favorevole alla posizione di un porto, si tratta della località costiera più prossima alla città di Roma e alla vasta pianura creata dalle alluvioni. Il progetto del porto riconosce le attività marinare come una vocazione dominante della zona sud del comune, è costituito da un unico bacino posto a settentrione della foce fluviale ed è separato da essa.

La sua configurazione "a bacino", con imboccatura rivolta a NW è posta in corrispondenza della batimetrica -10.00 m s.m., in modo da limitare sensibilmente il fenomeno di frangimento del moto ondoso nelle zone di ingresso e di uscita; la larghezza è stata proporzionata alle dimensioni delle navi che frequenteranno il bacino portuale.

Dalla testata del molo nord del porto canale ha origine il molo di sopraflutto del bacino commerciale/crociéristico che presenta un tracciato curvilineo, con orientamento generale SE-NW.

Il tratto terminale, comprendente la testata, ha orientamento S-N. Complessivamente l'opera foranea, che perviene con la testata alla quota -10,00 m s.m.m., è lunga 1350 m.

Per completare la protezione del bacino commerciale/crociéristico è stato previsto un molo di sottoflutto che, con uno sviluppo totale di circa 1200 m, perviene fino alla batimetrica -9.00 m s.m., definendo una imboccatura portuale di 170 m di larghezza ed un avamposto con un cerchio di manovra di 500 m di diametro, sufficiente per la manovra e l'ormeggio delle navi (Ro-Ro, traghetti veloci e navi da crociera) che frequenteranno il porto.

All'interno del bacino commerciale/crociéristico è prevista la realizzazione di banchine e pontili destinati all'ormeggio delle navi da crociera, dei traghetti veloci e delle navi Ro-Ro, nonché di un bacino destinato alle imbarcazioni da pesca. Tutti gli attracchi sono stati orientati secondo la direzione est-ovest che risulta corrispondere con quella media dei venti dominanti.

Il Periodo di Cantierizzazione dell'intervento si articola sostanzialmente in sei fasi esecutive, relative sia alla realizzazione delle strutture marittime, sia alla costruzione dei servizi e delle infrastrutture circostanti.

Le fasi sono quindi suddivise e organizzate come segue:

**FASE 1:** della durata di circa due anni prevede la demolizione dei depositi petroliferi e realizzazione del nuovo molo di sopraflutto;

**FASE 2:** costruzione del molo sottoflutto e realizzazione del primo tratto della nuova viabilità che si allaccia alla strada adiacente alla Tenuta di Coccia di Morto per poi immettersi sull'omonima strada; la costruzione comincerà all'inizio del secondo anno per concludersi alla fine del primo trimestre del terzo anno;

**FASE 3:** realizzazione delle opere di dragaggio all'interno dello specchio acqueo ed imbonimento delle aree dei piazzali; l'inizio è previsto per il terzo anno e la conclusione alla fine del primo trimestre del quarto anno dall'inizio dei lavori;

**FASE 4:** completamento della radice del molo sopraflutto. Costruzione della darsena pescherecci e della scogliera esterna, con inizio e fine nel corso del terzo anno;

**FASE 5:** realizzazione dei banchinamenti e sottofondo delle pavimentazioni; questa fase dovrebbe avere inizio l'ultimo trimestre del terzo anno e concludersi alla fine del terzo trimestre del quarto anno dall'inizio dei lavori;

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**FASE 6:** servizi a rete (impianti idrici ed elettrici), pavimentazioni piazzali, strade e arredi urbani, questa fase dovrebbe compiersi in un arco di tempo che è esteso dal terzo fino al quarto anno ma viene distribuita in momenti diversi.

Considerata la pluralità delle funzioni che verranno svolte dal nuovo porto l'area portuale è stata articolata in settori, ciascuno attrezzato in modo autonomo per svolgere i compiti specifici che sono richiesti dalla qualità della propria utenza e ciascuno servito in modo altrettanto autonomo dalla viabilità, dai parcheggi e dai servizi. Le attività pescherecce sono localizzate nella darsena adiacente al molo nord del canale, laddove si svolge tradizionalmente la vita socio-economica degli abitanti e degli operatori di Fiumicino, in aderenza al tessuto viario e abitativo più antico della città. Seguono, procedendo verso nord, le aree specializzate per l'attracco delle navi da crociera, comprese le attrezzature e gli edifici per l'accoglienza di crocieristi e il loro trasporto verso le mete turistiche di Roma e del Lazio. Seguono poi, sempre verso nord, le aree attrezzate per la gestione dei servizi di traghetti veloci passeggeri e auto e, successivamente, l'area disponibile per il cosiddetto cabotaggio, cioè per un traffico di navi Ro-Ro in collegamento con il centro merci di Ponte Galeria e con i restanti punti di raccolta delle merci dislocati in prossimità del G.R.A. Segue ancora un'area denominata "cantieristica", destinata a manutenzione e a costruzioni navali ed eventualmente ad accogliere mezzi speciali per costruzioni edili (bacini di costruzione per cassoni galleggianti, grandi pontoni attrezzati, etc.). Lungo il molo di sottoflutto si sviluppa una zona destinata ad ormeggio dei mezzi delle Autorità ed a vari natanti adibiti a funzioni di risanamento ambientale. Presso la testata del molo sottoflutto è prevista un'area a disposizione per l'attracco dei rimorchiatori e delle navi di servizio e sicurezza. Gli edifici necessari per il funzionamento del porto, saranno indicativamente i seguenti:

- **ZONA PESCHERECCIA**
  - box per ricovero attrezzature delle singole barche
  - uffici di direzione e amministrazione
  - magazzini di deposito e conservazione del pescato, sala aste
  - edificio tecnologico (fabbricazione ghiaccio, eventuale lavorazione pesce, etc.)
  - casa del pescatore, luogo di riunione e di incontro
  - mercato del pesce (già realizzato in prossimità della prevista darsena)
  - officina riparazione
- **ZONA CROCIERISTICA**
  - a. edifici per movimentazione bagagli e transiti passeggeri
    - zona traghetti
  - b. stazione marittima
- **ZONA RO-RO**
  - edificio amministrativo
  - officina e magazzino per pezzi di ricambio e ricovero motrici
- **ZONA AUTORITÀ E SERVIZI**
  - edifici amministrativi
  - magazzini
- **ZONA TERMINAL PETROLIFERO**
  - edificio amministrativo, edifici per ricovero macchinari, officine

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- **ZONA DESTINATA A SERVIZI PORTUALI**

- edifici vari, magazzini, officine, negozi.

Gli obiettivi alla base dell'intervento possono di seguito riassumersi:

- spostamento della flotta pescherecci che affolla le banchine interne del porto canale in una darsena a destinazione esclusiva; pur non ipotizzando una crescita della flotta peschereccia d'altura, la creazione di un nuovo bacino e di specifiche aree e di servizi dovrebbe consentire un miglior utilizzo di tutte le risorse; la realizzazione di nuovi spazi destinati al trattamento quotidiano del pescato dovrebbe consentire inoltre di pianificare il traffico e di ridurre i fenomeni di congestionamento;
- creazione di un terminal per il traffico crocieristico e di un terminal per il servizio traghetti, in modo da rispondere alle richieste formulate dal settore turistico; si vuole così offrire la possibilità di approdo a grosse navi da crociera (cfr. lo studio del PORT NET MED), ai traghetti Tirrenia più grandi (con un flusso soprattutto verso la Sardegna), per ridurre nel complesso il peso dei traffici che attualmente gravitano attorno a Civitavecchia;
- determinare un flusso turistico di considerevole interesse che si possa ripercuotere anche su tutte le altre strutture commerciali esistenti (cantieristica, servizi alberghieri e soprattutto attività ristorative, che nell'area hanno una consolidata tradizione);
- riqualificare il contesto urbano, sia in termini di immagine (riassetto del fronte panoramico sul mare) che di organizzazione funzionale (demolizione delle strutture abusivamente realizzate, realizzazione di aree per la sosta, valorizzazione delle strutture turistiche e delle preesistenze storico-naturalistiche); interventi privati necessari a garantire il livello qualitativo della struttura e la sua "presentazione" al pubblico vengono previsti sugli elementi d'arredo urbano, sull'illuminotecnica;
- permettere la riorganizzazione dei flussi di traffico mediante l'adeguamento infrastrutturale dei percorsi di entrata e di uscita e la differenziazione degli accessi;
- adeguare le trasformazioni economiche e strutturali del bacino portuale a quelle di tutto l'ambito urbano, secondo le logiche di sviluppo e gli interventi previsti dal nuovo Piano Regolatore Comunale attualmente in fase di avanzata discussione.

## ✓ **Complementarietà dell'opera con altri piani e/o progetti**

La previsione di una nuova struttura portuale a Fiumicino è un'iniziativa portata avanti dal Comune già da diversi anni; dal 1999 l'ipotesi di un nuovo porto si è fatta via via più concreta, infatti il piano che si sta realizzando prefigura un porto multipolare, distribuito, tra più impianti a Fiumara grande, Isola sacra, il Porto canale e la sua foce, in un sistema che potrà rispondere con le sue diverse funzioni alla domanda della nautica da diporto, della flotta da pesca e dei traffici passeggeri e di merci, caratterizzando Fiumicino come porta marittima di Roma.

Un nuovo insediamento portuale costituisce una realtà importante per la città ad esso prospiciente, infatti numerose sono le implicazioni di carattere urbanistico che esso determina : occupazione di un esteso tratto di litorale, impatto estetico degli edifici necessari al suo funzionamento, incremento del traffico veicolare, necessità di nuovi collegamenti ferroviari. A ciò, si deve considerare anche che la nuova infrastruttura si va ad inserire in un territorio caratterizzato già da diverse attività industriali e numerosi tracciati infrastrutturali, come L'Aeroporto Leonardo Da Vinci, commercity, la nuova Fiera di Roma, le autostrade di collegamento tra Fiumicino e Civitavecchia, le linee ferroviarie etc, e da altri piani e progetti in fase di previsione e/o realizzazione.

Nel comprendere gli effetti dell'interazione tra la realizzazione della nuova struttura portuale, le infrastrutture esistenti e i progetti previsti si fa una descrizione delle attività, progetti ed iniziative esistenti e/o previsti nel territorio di Fiumicino prossimo all'area dell'entroterra occupata dal nuovo porto.

### ▪ **Aeroporto "Leonardo Da Vinci"**

L'aeroporto intercontinentale Leonardo da Vinci è la più importante infrastruttura del centro Italia, il primo aeroporto della capitale e si estende su di una superficie di 15 kmq circa, tutta compresa nel comune di Fiumicino.



L'area per la costruzione fu scelta nel 1946 e nel 1952 venne presentato il primo progetto, poi rielaborato in via definitiva nel 1958: l'impianto comprendeva un'aerostazione centrale e due piste ortogonali alle quali, successivamente, fu aggiunta una terza.



## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

Nel 1992 è stato inaugurato il molo dei voli nazionali, realizzati vari parcheggi multipiano, la stazione ferroviaria e gli uffici aeroportuali, mentre risale al 1999 lo scalo B, dedicato ai voli dell'area comunitaria.

Nell'area est aeroportuale è stata realizzata la nuova Cargo City completata nel 2003, per rendere più efficiente la gestione del settore merci. Nell'anno 2006 è stato inaugurato il nuovo molo C, dedicato al traffico domestico ed europeo, che ha portato la capacità aeroportuale a 37 milioni di passeggeri.

Attualmente è in fase di aggiornamento un piano di sviluppo a breve e a medio termine con un orizzonte temporale riferito al 2015, con un traffico previsto di circa 45 milioni di passeggeri annui. Il macro obiettivo di tale piano è arrivare alla saturazione infrastrutturale dell'attuale sedime, garantendo la massima capacità bilanciata in tutti i sottosistemi, piste, piazzali, aerostazioni, parcheggi, viabilità.

Aeroporti di Roma, Direzione Sviluppo Infrastrutture Aeroportuali, con il supporto di ADR Engineering, ha elaborato e presentato nel 2004 alla Commissione Trasporti della Comunità Europea, TEN – T Trans – European Transport Network, una richiesta di finanziamento per la realizzazione di uno studio e progettazione di un sistema GRTS (Group Rapid Transit System), collegamento veloce su ferro tra il sistema delle Aerostazioni Passeggeri, la Cargo City e l'Area Logistica per il trattamento delle merci, in una prima fase e il complesso dei siti archeologici (Porto di Claudio e Porto di Traiano) e il distretto industriale di Fiumicino in una seconda fase.

La Commissione Europea ha accolto nel Giugno 2005 la domanda di ADR ritenendo l'oggetto dello studio di alto e strategico profilo per l'incentivazione dell'intermodalità trasportistica del settore aeroportuale, concedendo nel contempo un finanziamento a fondo perduto di 1.000.000 di euro, a fronte di un massimo finanziabile di 1,363 milioni (50% dell'importo totale previsto). Il Progetto, inserito nelle infrastrutture destinate alla mobilità nel Piano di Sviluppo Aeroportuale a Medio Termine, dovrà essere completato entro la fine del 2007.



Le finalità del Progetto sono:

- Integrare la mobilità all'interno del "Quadrante Ovest" di Roma (Aeroporto/Fiumicino città/Aree di sviluppo urbano);
- Migliorare l'accessibilità al "Quadrante" mediante sistemi di trasporto collettivo;
- Decongestionare le arterie stradali e migliorare il sistema di accesso al Sistema Aerostazioni
- Contenere l'inquinamento atmosferico
- Migliorare il livello di "security" delle "aree sensibili" aeroportuali

▪ **Cargo city**

La Cargo City nasce come un nuovo ed imponente sistema integrato di trasporto delle merci in Italia, soluzione ideale per favorire l'intermodalità di treni, aerei e tir.

La nuova area all'interno dello scalo aeroportuale di Fiumicino, è attrezzata per permettere uno smistamento ancora più agile delle merci ed è operativa dall'estate 2004.

L'area, nella quale sono presenti anche un edificio per gli spedizionieri ed uno riservato a uffici, servizi e attività commerciali, è collegata a tutti i Terminal Passeggeri e alla stazione ferroviaria dell'aeroporto da un servizio gratuito di navetta.

Verranno inoltre realizzati un hotel di circa 260 stanze ed una stazione di servizio dotata di officina e lavaggio, 2.500 mq di uffici e 12.000 mq. adibiti a magazzini.

Sarà una vera e propria città, pensata e costruita per la gestione delle merci e lo sviluppo del business.

▪ **Il porto turistico di Isola Sacra**

Rimasto bloccato per anni nel 2002 l'Amministrazione Comunale ha assunto il coordinamento operativo dei diversi enti competenti che dovranno decidere sul progetto del nuovo porto turistico nella zona a sud di Isola Sacra.

Il Comune ha perimetrato le aree da destinare al porto nel nuovo Piano regolatore, chiarendo con questo che non saranno compromessi terreni privati utilizzati a scopo agricolo, e che l'intera struttura dovrà essere contenuta negli spazi del demanio regionale.

Il moderato dimensionamento del nuovo porto è anche una garanzia per i cantieri e i rimessaggi attivi lungo la Fiumara Grande, che potranno mantenere le attività consolidate.

Il porto contribuirà alla rivalorizzazione del vecchio Faro, attorno al quale sorgerà un piccolo borgo marinaro con residenze, negozi e circoli nautici.

A ridosso dell'abitato del Passo della Sentinella sorgerà un vasto bacino protetto e un piazzale, su cui affaccerà l'area cantieristica dedicata ai mezzi superleggeri, alla diportistica, alla componentistica con un'apposita officina riparazioni.

Il bacino sarà costituito da tre aree d'attracco, suddivise da due grandi moli che ospiteranno ciascuno un belvedere e un ampio parcheggio coperto. Prospiciente la banchina di riva, proprio al centro della struttura, sorgerà un centro commerciale di 50 negozi a tema, un albergo (Grand Hotel "Tiber") e un polo di servizi di quartiere per l'area sud di Fiumicino. Tale polo sarà costituito da un centro sanitario, un centro formativo nautico, una delegazione comunale.

▪ **Interporto Romano**

L'ipotesi di realizzazione di una Piattaforma logistica a Fiumicino prende spunto da una deliberazione del 1993 della Giunta regionale del Lazio che ha apportato innovazioni nella pianificazione e finanziamento degli interporti, conformemente a quanto dettato dalla Legge 240/1990. In particolare vi è stabilito che un interporto, quale "complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare o ricevere treni completi e in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione", deve avere carattere privato con un supporto economico dello Stato e inoltre deve "insistere su aree per le quali... sia accertata l'esistenza di spedizionieri e vettori".

Tale impianto vede la sua collocazione sul lato nord dell'autostrada Roma -Aeroporto, in adiacenza al nuovo scalo di Cargo City. I rilevamenti sul traffico dimostrano che questo settore dell'area

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

metropolitana presenta i minimi fattori di rallentamento rispetto ad altre zone, salvo che in condizioni straordinarie come lavori o turbative esterne. Proprio nella prospettiva di evitare anche tali eventi occasionali è attualmente in fase avanzata di programmazione il rafforzamento della direttrice Roma-Fiumicino attraverso nuove bretelle di collegamento finalizzate a specializzare il tratto ovest della Roma-aeroporto in funzione del solo traffico aeroportuale, e a dirottare su una nuova viabilità accessoria i flussi con destinazione Fiumicino. Tale nuova viabilità risponderebbe anche alle esigenze di accessibilità poste in essere dagli avviati insediamenti industriali e commerciali di Ponte Galeria (Commercity, Fiera di Roma) e della ex zona industriale L23.



La piattaforma logistica, con 330.000 metri quadrati di capannoni, servizi alle aziende, uffici doganali, strade e aree di sosta, costituisce il cuore dell'interporto. Un efficiente sistema viabilistico e ampi spazi di manovra garantiscono l'agevole transito dei mezzi pesanti e la massima accessibilità ai capannoni. Spazi di sosta adeguatamente dimensionati permettono agli automezzi di stazionare sul fronte dei capannoni per eseguire le operazioni di carico e scarico.

Oltre all'area destinata ai magazzini realizzati secondo una sequenza di spazi con le medesime caratteristiche funzionali è previsto un centro servizi con attività direzionali, commerciali e amministrative.

Sono a servizio della piattaforma logistica le autorimesse e il distributore carburanti, le officine, i centri di controllo e vigilanza, la dogana merci, le mense e il pronto soccorso, gli spazi e le strutture destinate alla pubblica sicurezza e ai vigili del fuoco. Sono rivolte sia agli operatori dell'interporto che all'utenza esterna le funzioni direzionali, commerciali e del tempo libero quali agenzie bancarie

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

e assicurative, ufficio postale, centro commerciale, alberghi, ristoranti, bar, servizi di rappresentanza e spazi meeting, fitness centre e centro sportivo.

Il parco lineare di 52.600 metri quadrati, che attraversa tutta l'area dell'interporto, è fortemente connesso con il ritrovamento di un'importante opera territoriale di epoca romana, una diga costituita da un allineamento di oltre mille anfore e da due canali in muratura. Il parco avrà la funzione di salvaguardare il sito archeologico e di valorizzarlo riproponendo, nell'articolazione degli spazi, il ruolo dello sbarramento che separava l'antica laguna dalla terraferma e i caratteri degli ambienti preesistenti: la zona lacustre ad ovest e la terra bonificata ad est. Un percorso centrale, sopraelevato rispetto alle zone laterali, richiamerà la presenza della diga e, con l'inserimento di elementi architettonici, farà riferimento all'allineamento di anfore e ai canali in muratura. Ai lati di questo percorso saranno allestiti giardini modulari, dotati di pensiline, percorsi per l'attraversamento del parco, aree a prato con sedute e aree per riunioni, da assegnare alle aziende per lo svolgimento di attività all'aperto. Questa modalità di gestione delle aree verdi promuove un uso personalizzato degli spazi verdi favorendone la manutenzione e la continuità d'uso.

Inoltre la rete La rete viaria interna e tutte le reti tecnologiche sono progettate al fine di garantire la massima efficienza e rapidità nella circolazione delle merci, sicurezza e facilità di gestione, tutela dell'ambiente e risparmio energetico, nella sicurezza che tali prestazioni permettono di ridurre in modo sostanziale oneri e costi di manutenzione. Gli automezzi che accedono all'interporto si immettono in un sistema viabilistico costituito da un anello perimetrale da cui si diramano le strade interne che conducono ai diversi comparti e collegano piattaforma logistica, servizi ed aree verdi. L'alto standard qualitativo dei piani stradali e dei piazzali di manovra, che per agevolare il transito saranno assolutamente complanari, garantisce nel tempo l'efficienza della viabilità. I percorsi carrabili saranno totalmente separati da quelli pedonali e ciclabili, che verranno realizzati all'interno delle aree verdi e nelle zone destinate a servizi.

Lo smaltimento delle acque meteoriche da strade e piazzali viene garantito da un sistema idraulico che raccoglie le acque, le sottopone a trattamento negli impianti di disoleazione per eliminare le sostanze inquinante e, successivamente, le immette nei canali della bonifica, posti sui confini sud ed ovest dell'interporto. Perché lo smaltimento delle acque sia compatibile con le capacità di ricezione della rete della bonifica, il sistema idraulico prevede la realizzazione di vasche di calma che raccoglieranno le acque in caso di precipitazioni eccezionali e ne regoleranno il deflusso verso i canali.

Il funzionamento integrato delle reti riguarda anche il corretto utilizzo delle risorse energetiche. Un'accurata progettazione degli involucri degli edifici assicura il risparmio energetico grazie ad un ottimale isolamento termico. Le caratteristiche climatiche della zona e le grandi superfici a tetto che verranno realizzate permettono un'integrazione significativa dell'alimentazione elettrica tradizionale con impianti solari termici e impianti solari fotovoltaici, costituiti da moduli e lampioni fotovoltaici, che alimenteranno l'illuminazione dei percorsi pedonali e delle aree verdi.

▪ **Nuovo Ponte della Scafa**

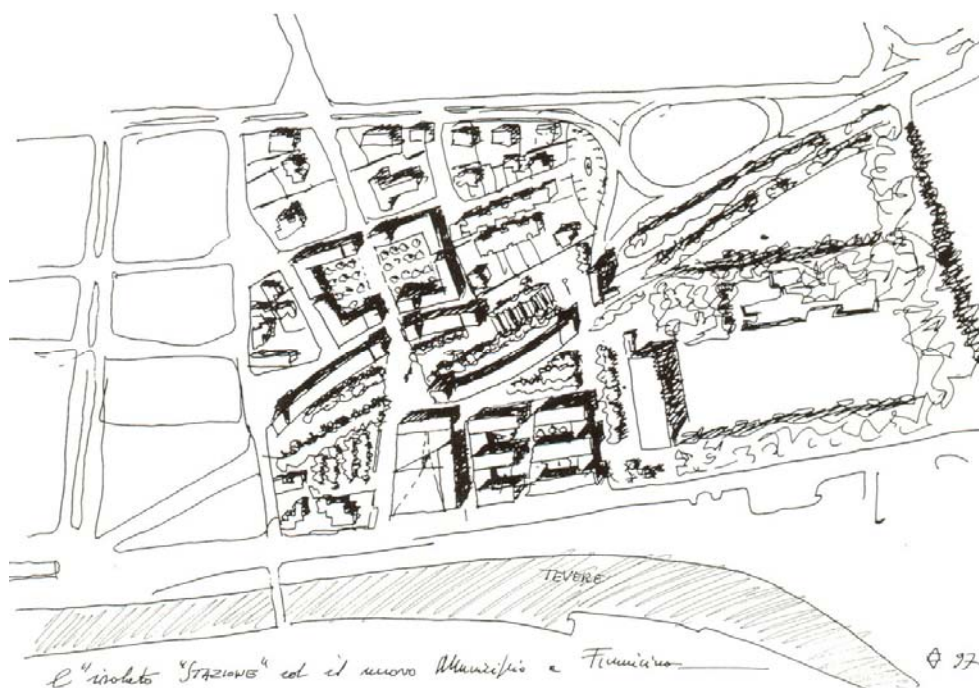
L'intervento prevede la realizzazione del nuovo ponte dislocato più ad ovest dell'attuale ponte della Scafa esistente, la costruzione di nuovi tratti della via dell'Aeroporto con relativo allargamento e nuove rampe per l'accesso alla nuova viabilità.



Le dimensioni del nuovo ponte, 15 m di lunghezza, due corsie per senso di marcia ed un'altezza sopra il livello del Fiume di dodici metri, permetteranno il passaggio nautico e consentiranno un maggior flusso di autoveicoli.

▪ **Isolato stazione**

Tale progetto in fase di realizzazione prevedeva la costruzione della nuova Sede Comunale, già funzionante , e la costituzione del nuovo centro di Fiumicino.





## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

L'obbiettivo di tale progetto consiste nel riordinare e riqualificare una zona semiabbandonata e degradata, compresa tra via delle Ombrine, via di Foce Micina e via Portuense, dotando il più antico nucleo insediativo del Comune di un nuovo motore di attività e di una nuova immagine

L'intervento realizzerà un brano di città moderna, fortemente caratterizzato nell'architettura e nelle funzioni. Vi saranno soprattutto uffici, negozi, pubblici esercizi, un grande albergo nell'area dell'ex vetreria (che sarà in parte recuperata come memoria di archeologia industriale), un terminal dei trasporti pubblici urbani, ma anche una modesta quantità di abitazioni.

Non ci sarà più la stazione ferroviaria, che sarà arretrata a Porto (Porta dei Porti), così da poter intercettare la linea ad alta frequenza diretta in aeroporto e il previsto tunnel sotto il porto canale, per ovviare alla strozzatura del Ponte Il Giugno. Infatti resta in piedi la decisione del raddoppio del ponte, con una nuova struttura, anch'essa mobile per il cui progetto è stato bandito un concorso internazionale.

#### ▪ Programma integrato "Fiumicino Nord"

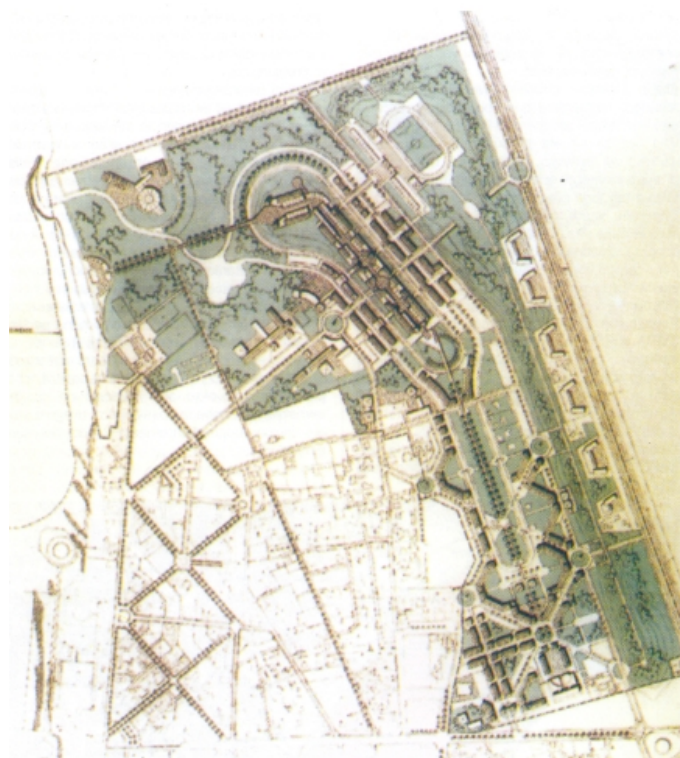
L'area del Programma integrato in oggetto, denominata " Fiumicino Nord" è una porzione di terreno di grandissime dimensioni. I suoi connotati sono molto differenziati: un litorale abbandonato, una borgata abusiva-sanata al suo interno chiamata col nome della sua strada più importante " Pesce Luna " ( borgata recentemente inserita nel perimetro di un P.P.A. adottato dal Comune di Fiumicino ), appezzamenti di terreno di grandi proporzioni in attesa di altre spontaneità. Il paese da un lato e l'aeroporto dall'altro racchiudono assieme al mare e alla pineta Torlonia un comparto dai confini ben individuati.

Vaste aree verdi garantiranno una mediazione effettiva tra gli aspetti di valore naturale presenti a nord delle aree di progetto ( la pineta Torlonia e la fascia costiera) e il sistema urbano vero e proprio

che si intende creare, contribuendo a colmare la grave mancanza di aree verdi che caratterizza in particolare le aree edificate della borgata all'interno del comparto " Fiumicino Nord ", dando in tal modo significato al piano di riqualificazione.

In vista di questa integrazione totale con le aree verdi, il progetto tende a mantenere i percorsi automobilistici in un piano secondario. L'intera maglia viaria risolve infatti i problemi di inserimento negli assi principali di adduzione (raddoppio di via Coccia di Morto con svincolo per Fregene, immissione su via di Foce Micina, collegamenti con le arterie principali della borgata esistente) e consente un facile accesso ad ogni struttura di servizio o nucleo residenziale, senza peraltro penalizzare in alcun modo il sistema dei percorsi pedonali che sono il vero e proprio sistema portante del nuovo impianto urbano. e si articolano in tre differenti segmenti:

**Asse delle residenze parallelo a via Coccia di Morto** che permette, attraverso una serie di episodi quali una edilizia urbana (ricollegantesi con il vicino centro) imperniata su diagonali proprie del





**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

P.D.Z.n.56 nella borgata Pesce Luna, o quali un parco attrezzato sempre legato al centro di Fiumicino, di graduare un passaggio "indolore" all'insediamento più lontano. Le volumetrie distanti da Fiumicino centro, infatti, possono essere più libere e meno coinvolte nel disegno urbano limitrofo ed assumono le caratteristiche di un brano di nuova conformazione edilizia. Brano che si basa sulle case affacciantisi sul sistema integrato delle superfici e su abitazioni servite da percorsi pedonali e ciclabili separati da quelli carrabili.

**Asse del verde perpendicolare al litorale** che partendo dalla grande piazza sollevata aperta verso il mare, scendendo di quota di circa due ml. diviene la spina dorsale di un grande spazio aperto con verde sportivo e servizi privati. Un albergo, con strutture ricettive e ricreative ed attrezzature di vario tipo completano questa strada pedonale.

**Asse del mare parallelo e tangente al litorale** che è punteggiato alle due estremità dalle future attività connesse con la realizzazione del porto commerciale.

Una fascia verde corre lungo la via Coccia di Morto ed è caratterizzata dalla realizzazione di una collina artificiale, opportunamente attrezzata per ospitare attività ludico-sportive all'aperto ed una pista ciclabile impostata alla quota più alta (+8.50), che costituisce un'opportuna barriera protettiva verso il tessuto residenziale.

Altro importante sistema di servizi è quello inserito nella vasta area limitrofa alla pineta ed alla via Coccia di Morto: sono previsti centri direzionali, commerciali, ricettivi, unitamente a strutture per lo sport e a servizi ricreativi e di tipo ludico-spettacolare per il tempo libero.

Il dimensionamento del nuovo Piano Integrato è quantificabile come segue:

CUBATURA RESIDENZIALE (nuova edificazione) mc. 432.290

CUBATURA NON RESID.LE (nuova edificazione) mc. 388.

SUP. LORDA PRODUTTIVA (nuova edificazione) mq. 13.470

▪ **Il corridoio del trasporto pubblico C5**

La provincia di Roma prendendo in considerazione gli elaborati della proposta di PTPG riferita alla relazione tra i tracciati di cinque corridoi di trasporto con gli indirizzi di riordino e la qualificazione del sistema insediativo metropolitano, ha elaborato uno studio di fattibilità e conseguentemente un progetto preliminare riguardante, per le aree di Fiumicino ed Ostia, il corridoio di trasporto collettivo denominato C5.

L'introduzione dei corridoi dedicati al trasporto pubblico risulta essere l'obiettivo "migliorare l'offerta sia su gomma che su ferro rafforzando l'intermodalità" che il Piano di Bacino della Provincia di Roma si prefigge.

Il Piano di Bacino individua dunque 11 corridoi provinciali suddivisi in tre settori territoriali di riferimento: Settore NE, Settore SE, Settore SO.

Il sub-sistema di Fiumicino appartiene al settore SO, e risulta ben collegato alla città di Roma grazie alla FR1, che essendo l'unica linea passante riesce ad offrire un servizio concorrenziale rispetto al mezzo privato. Meno servito risulta il collegamento tra Fiumicino ed Ostia e quindi il collegamento tangenziale tra la FR1 e la Ferrovia Concessa Roma-Lido.

Il corridoio 10 (C5): connette i centri urbani di Fiumicino e Ostia con la futura fermata di Fiumicino – Porto di Traiano sulla FR1. Per tale connessione appare evidente il punto critico costituito dall'attraversamento del Fiume Tevere. Quindi risulterà necessario l'adeguamento del Ponte della Scafa (previsto) e del nuovo ponte di Dragona lasciando aperta la possibilità dei due attraversamenti di ospitare il passaggio di un corridoio del trasporto pubblico.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

A Dicembre 2007 si è svolta la conferenza dei servizi sul progetto preliminare di parte del corridoio C5 ossia sull' infrastruttura viaria della lunghezza di 7 km dedicata solo ai mezzi pubblici che si compone di interventi di natura diversa:

**il primo tratto**, di circa 1.5 km attraversa l'abitato di Fiumicino e riguarda essenzialmente la riqualificazione urbana della viabilità esistente per consentire una migliore percorrenza dei mezzi pubblici, la sistemazione dei marciapiedi e la creazione di un percorso ciclo-pedonale;

**il secondo tratto** utilizza l'ex sedime ferroviario della Roma-Fiumicino;

**il terzo tratto** consiste in una nuova viabilità che raggiunge la stazione ferroviaria di Parco Leonardo dove si attesteranno i mezzi pubblici.

✓ IL SISTEMA AMBIENTALE E LE SUE COMPONENTI ABIOTICHE, BIOTICHE ED ECOLOGICHE

✓ **Le Componenti ABIOTICHE: la Risorsa Idrica**

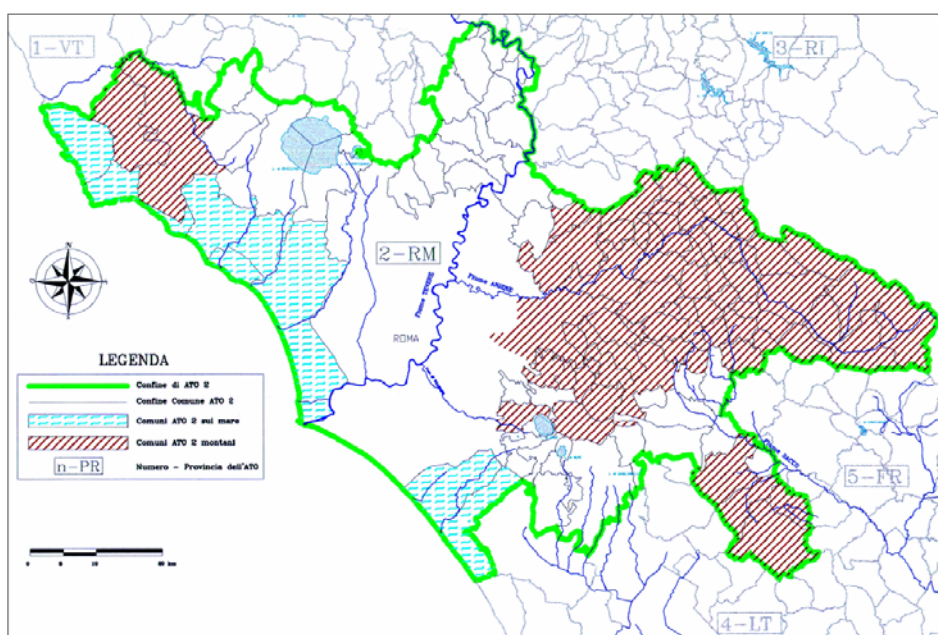
Le aree urbane, essendo territori fortemente antropizzati e caratterizzati da molteplici attività umane, causano numerose e diversificate pressioni sullo stato quantitativo e qualitativo delle risorse idriche. In particolare sono critiche per le emissioni e gli scarichi di sostanze inquinanti da sorgenti puntuali (scarichi) e diffuse, queste ultime particolarmente connesse alla impermeabilizzazione del terreno (dilavamenti, acque di prima pioggia) e alle ricadute atmosferiche (emissioni in aria degli insediamenti civili e industriali, traffico).

Le città importano grandi quantità di acqua e anche se la maggior parte di essa è adoperata per usi domestici, il consumo idrico totale è di fatto somma di vari addendi: il consumo diretto della popolazione, che varia con il clima, lo stato sociale e le abitudini, il consumo delle industrie ed attività artigianali inserite nel contesto urbano, il consumo dei servizi pubblici o privati (uffici, servizi ricreativi, comunità, scuole, caserme, ospedali, ecc.), gli sfiori degli impianti di stoccaggio dell'acqua, le perdite dovute al mal funzionamento degli impianti.

Oltre ai consumi idrici, all'efficienza di erogazione e alla depurazione, un altro aspetto da non sottovalutare è che molte città si sviluppano nei pressi delle zone costiere e spesso sono attraversate da fiumi.

▪ **Analisi della pressione sul sistema idrico**

L'area del Comune di Fiumicino è inserita nell'Ambito Territoriale Ottimale del Lazio n. 2, che si estende su una superficie di circa 5.100 km<sup>2</sup> ed interessa 112 comuni per lo più della provincia di Roma; la popolazione residente complessiva è di circa 3,7 milioni di abitanti.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO****STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE****CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Il principale acquedotto dell'ATO è l'**acquedotto del Peschiera** che, con una lunghezza pari a 132 km, serve Roma e numerosi comuni adiacenti al suo percorso. La portata addotta è di 12,5 m<sup>3</sup>/s ed è prelevata dalle sorgenti del Peschiera (9 m<sup>3</sup>/s) e dalle sorgenti delle Capore (3,5 m<sup>3</sup>/s).

Altro acquedotto di notevole importanza per l'ATO è l'**acquedotto dell'Acqua Marcia**. Questo acquedotto fu realizzato a cavallo della presa di Roma nel 1870, è lungo 56 km, serve Roma ed adduce 4,4 m<sup>3</sup>/s da sorgenti ubicate nel Comune di Agosta, comune che fa parte dell'ATO.

La zona di protezione ovvero l'area di ricarica si estende su una superficie di 250 kmq che interessa in parte i territori interni allo stesso ATO ed in parte la Regione Abruzzo.

L'**acquedotto del Simbrivio** è forse, dal punto di vista della ramificazione delle tubazioni, l'acquedotto più complesso dell'ATO. Esso è costituito da 332 km di tubazioni, serve circa 50 comuni e trasporta mediamente 900 l/s prelevati da pozzi e sorgenti nell'alta valle dell'Aniene.

Il sistema di approvvigionamento idrico di Acea Ato 2, utilizza risorse provenienti dalle ricche sorgenti carsiche dell'Appennino centrale e dai complessi vulcanici Albano e Sabatino. L'acqua potabile viene fornita da 10 fonti di approvvigionamento: 6 grandi sorgenti (Peschiera, le Capore, Acqua Marcia, Acquoria, Acqua Felice e le sorgenti del Pertuso), 4 campi pozzo (Pantano Borghese, Finocchio, Torre Angela e Torre Spaccata) e il lago di Bracciano.

È da notare che nell'area romana emungimenti da pozzi per approvvigionamento idrico d'area sono effettuati solo nella piana ad est della città.

Quindi attraverso gli acquedotti principali e una rete di oltre 8.280 chilometri, Ato 2 è in grado di distribuire ogni giorno fino a un massimo di 500 litri di acqua potabile per abitante, per qualità e purezza tra le prime in Italia.

ACQUA NON POTABILE	volume (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	portata media (l/s)	% sul totale dell'acqua captata
acquedotto Paolo-Traiano	11,76	373	2,04%
acquedotto Antico Vergine	9,49	301	1,65%
acque del Tevere Grottarossa 2	5,94	188	1,03%
sommano	<b>27,19</b>	<b>862</b>	<b>4,72%</b>

ACQUA POTABILE	volume (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	portata media (l/s)	% sul totale dell'acqua captata
acquedotto Nuovo Vergine	8,98	285	1,56%
acquedotto Peschiera	284,22	9.013	49,37%
acquedotto Capore	101,95	3.233	17,71%
acquedotto Marcio	129,75	4.114	22,54%
acquedotto Appio Alessandrino	22,23	705	3,86%
acqua del sottosuolo	1,39	44	0,24%
sommano	<b>548,52</b>	<b>17.393</b>	<b>95,28%</b>

<b>TOTALE ACQUA CAPTATA</b>	<b>575,71</b>	<b>18.256</b>	<b>100,00%</b>
-----------------------------	---------------	---------------	----------------

*Acqua captata nel 1996 dal sistema acquedottistico dell'Acea  
(dati dall' "annuario statistico dell'acea" - anno 1996)*

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

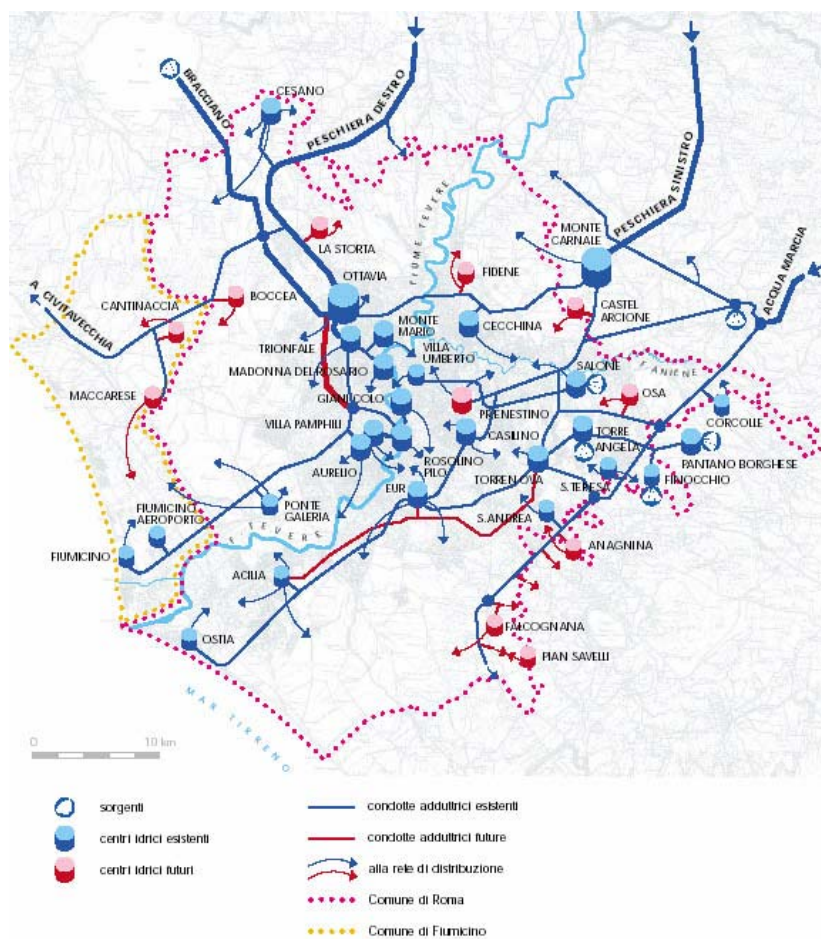
	<b>volume (10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>)</b>	<b>portata media (l/s)</b>	<b>% sul totale dell'acqua captata</b>
<b>TOTALE ACQUA CAPTATA</b>	<b>575,71</b>	<b>18.256</b>	<b>100,00%</b>
a detrarre			
ceduta a terzi	44,82	1.421	7,79%
sfori e scarichi	16,88	535	2,93%
perdite della rete	182,53	5.788	31,71%
<b>TOTALE ACQUA DISTRIBUITA</b>	<b>331,48</b>	<b>10.511</b>	<b>57,58%</b>

*Acqua distribuita nel 1996 nella rete idrica della città di roma(\*)*

*(dati dall' "Annuario Statistico dell'Acea" - anno 1996)*

*(\*)=compresi i comuni di Ciampino, Fiumicino e la Città del Vaticano.*

Sotto l'aspetto della qualità del servizio offerto nell'ATO 2, la componente più deficitaria è quella della **depurazione**. La popolazione non ancora servita da depurazione è pari a 750.000 unità, di cui 700.000 in comuni con più di 10.000 abitanti. I comuni senza depurazione sono 22 di cui 2 con popolazione superiore a 10.000 abitanti. Grazie agli sforzi delle amministrazioni competenti, in questi due comuni maggiori i depuratori sono in costruzione e stanno per essere messi in funzione.





## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

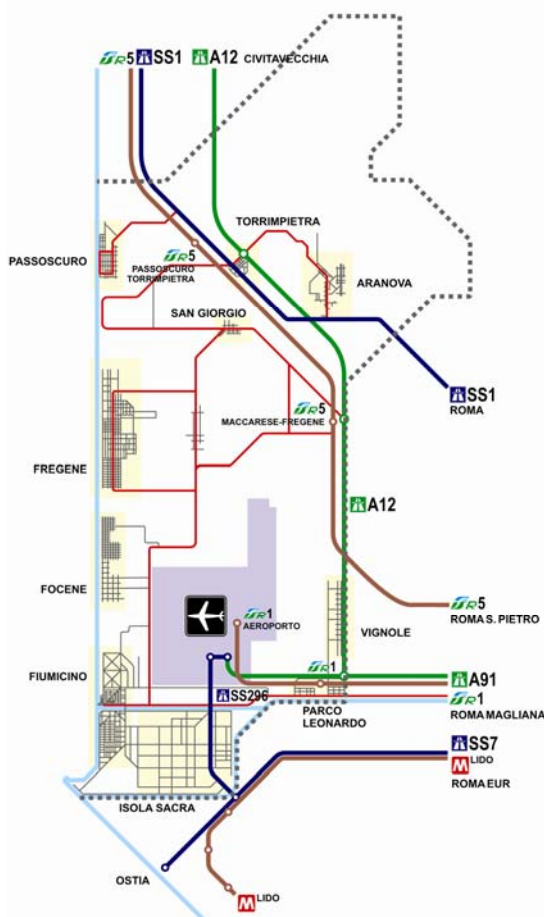
L'area di Fiumicino sud è alimentata dal Peschiera Destro attraverso l'adduttrice di Ponte Galeria, mentre la zona di Maccarese/Fiumicino Nord è alimentata dal Bracciano.

**Nel medio termine è prevista la costruzione di un prolungamento dell'adduttrice da Maccarese in modo da servire anche parte di Fiumicino Sud con il Bracciano, proprio relativamente alle nuove utenze dei complessi commerciali Aeroporto Est e del Nuovo Porto Commerciale.**

Il nuovo acquedotto di Bracciano è stato progettato e realizzato da Acea per migliorare l'affidabilità del servizio idrico della capitale e come riserva di acqua potabile per le situazioni di emergenza. Il sistema ha una potenzialità di trattamento di 3,2 mc al secondo.

L'impianto, considerata la sua prevalente funzione di emergenza, è stato progettato per garantire, con un processo rapido ed efficiente, una qualità ottimale dell'acqua per uso potabile.

**Il territorio comunale di Fiumicino comprende 12 distinte località, tutte con una precisa identità: Fiumicino, Isola Sacra, Focene, Fregene, Maccarese, Testa di Lepre, Aranova, Torrimpietra, Palidoro, Passoscuro, Tragliata e Tragliatella. La sola area urbana risulta quella costituita dall'agglomerato urbano Ostia-Isola Sacra-Fiumicino Paese in cui risiedono circa 125mila abitanti.**



L'ATO 2 che comprende 94 comuni, è suddiviso in 9 comprensori raggruppati in 3 sottoambiti (2A-2B-2C-2D-2E-2F-2G / 2H-2I-5A / 2Hsud-2Gsud). La popolazione residente complessiva al 1996 ammonta a 3.664.577 abitanti cui devono aggiungersi i fluttuanti, valutati in 808.419 unità. Complessivamente, gli utenti al 2015 risultano 4.511.337 e il relativo **fabbisogno idrico, per portata media, sarà pari a 22.021 l/s e per portata di punta a 22.310 l/s.**

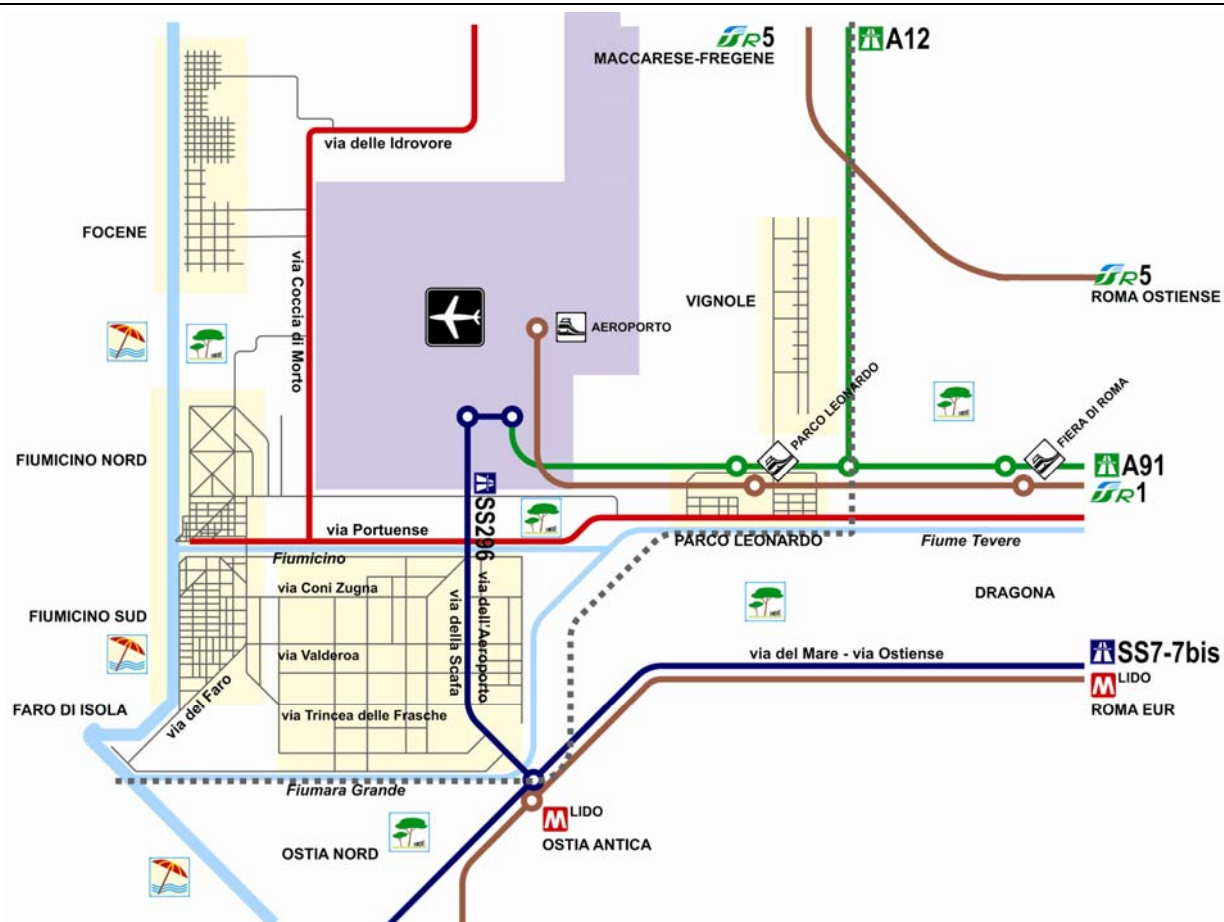
In base alle disponibilità idriche già in uso al 1996 (20.030 l/s di portata media e 22.902 l/s di portata di punta) si prevede al 2015 un'integrazione della portata media pari a 2.007 l/s e per quella di punta di 2.475 l/s. La dotazione idrica risultante al 2015, calcolata sulla base degli utenti, è pari a 422 l/g/ab. I principali acquedotti e schemi idrici da utilizzare per l'ATO 2 sono i seguenti (tra parentesi la portata media): Medio Tirreno (48 l/s), Consorzio Mignone (115 l/s), Adduttrice per Ladispoli (93 l/s), Schema 66 – Roma [Peschiera, Le Capore, Acqua Marcia, Acquoria, Bracciano, Fluente Aniene, Pertuso, Appio Alessandrino, Nuova Vergine] (20.250 l/s), Consorzio idrico del Peschiera (81 l/s), Oriolo (60 l/s), Doganella (293 l/s), Schema idrico Pontino RM108 (240 l/s), Consorzio idrico Simbrivio (85 l/s).

*Lo schema 66 rifornisce Fiumicino e l'area interessata dal Nuovo Porto.*

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



*Schema funzionale del Comune di Fiumicino – area sud: l'unica area a carattere urbano. L'area ospita 61% della popolazione dell'intero comune di Fiumicino nonché le principali attività produttive e commerciali.*

Al 2020 l'area vedrà un incremento della popolazione con un trend annuale pari al 2,8% anno, dai 32.386 attuali a 42.714. L'area sarà quindi quella che, unitamente alla presenza della struttura aeroportuale e delle grandi strutture commerciali nella zona dell'Aeroporto Est (Parco Leonardo, Market Da Vinci, Piattaforma Logistica) continuerà ad assorbire il 70% della fornitura di acqua potabile proveniente dal serbatoio idrico di Ponte Galeria.

Nell'ipotesi peggiorativa di mantenimento dell'attuale consumo idrico/pro capite per usi domestici pari a 225 l/giorno/pro capite (ipotesi peggiorativa di Business As Usual) si stima un valore di 36.000 mc/giorno (per un carico equivalente all'orizzonte 2020 di 73.100 abitanti + 164.000 presenze/giorno dell'aeroporto per le quali si stima un carico di 100,0 l/giorno/pro capite).

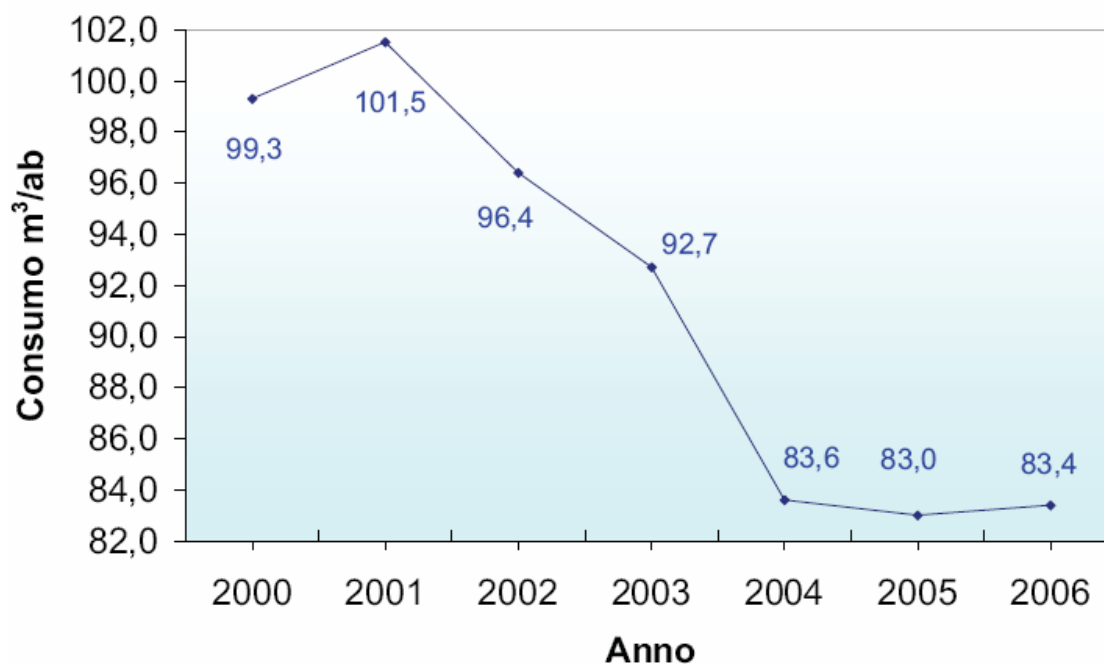
**È bene sottolineare che, nel medio periodo, è prevista la realizzazione di una nuova condotta adduttrice da Maccarese verso l'area Aeroporto Est in modo da scaricare l'adduttrice Ponte Galeria-Fiumicino e garantire anche il servizio proprio alla nuova utenza portuale.**

La nuova condotta DN600 avrà una portata di 260-470 l/s per complessivi 31.500 mc/giorno cui si aggiungono i 4.800 mc/giorno della nuova adduttrice di derivazione da Maccarese.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Il trend dei consumi idrici globale di Roma e Fiumicino è diminuito passando da un valore di 99,3 mc del 2000 ad un valore di 83,4 m<sup>3</sup> del 2006. Si ha un aumento nel 2001 con un consumo di 101,5 mc. Il risparmio idrico percentuale che si realizza nel 2006 rispetto al valore del 2000 è del 16%.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>CARICO STIMATO PESCHIERA DESTRO</b>			
<b>Municipio</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Abitanti (2006)</b>	<b>Densità</b>
<b>XV 15</b> Portuense (parte), Gianicolense (parte); Suburbi: Portuense, Gianicolense (parte); Zone: Magliana Vecchia, Ponte Galeria (parte), La Pisana (parte), Portuense (parte), Gianicolense (parte)	70,87	153.145	2.160,93
<b>XVI 16</b> Portuense (parte), Gianicolense (parte); Suburbi: Gianicolense (parte); Zone: Maccarese Nord (parte), La Pisana (parte), Castel di Guido (parte)	73,13	144.740	1.979,22
<b>XVII 17</b> Rioni: Borgo, Prati; Quartieri: Trionfale (parte), Della Vittoria (parte), Borgo, Prati, Trionfale (parte), Della Vittoria (parte)	5,61	73.496	13.100,89
<b>XVIII 18</b> Aurelio (parte), Trionfale (parte), Primavalle (parte); Suburbi: Aurelio, Trionfale (parte); Zone: Castel di Guido (parte), Casalotti (parte)	68,67	135.583	1.974,41
<b>XIX 19</b> Aurelio (parte), Trionfale (parte), Primavalle (parte); Suburbi: Trionfale (parte), Della Vittoria (parte); Zone: Casalotti (parte)	131,28	181.708	1.384,13
<b>Comune di Fiumicino</b>	186,71	63.137	338,16
<b>TOTALE</b>	<b>213,44</b>	<b>751.809</b>	<b>3.522,34</b>

<b>AGGLOMERATO DI FIUMICINO-ISOLA SACRA E PARCO LEONARDO</b>			
	<b>Valore</b>	<b>Consumo pro/capite (litri/giorno)</b>	<b>Totale giornaliero (metri cubi/giorno)</b>
Residenti agglomerato Fiumicino-Isola Sacra	42.714	225,0	9.611
Residenti agglomerato Parco Leonardo-Ponte Galeria	30.491	225,0	6.860
Presenze Aeroporto	164.143	100,0	16.414
Addetti non residenti (compreso il Nuovo Porto)	10.500	112,5	1.181
Turisti	8.500	100,0	850
<b>TOTALE</b>	<b>256.348</b>	<b>136,2</b>	<b>34.917</b>
<b>Adduttrice Ponte Galeria-Fiumicino (valore medio)</b>			<b>31.569</b>
<b>Adduttrice Nord Maccarese</b>			<b>4.839</b>
<b>Totale Adduzione</b>			<b>36.408</b>
<b>BILANCIO</b>			<b>1.491</b>

<b>NUOVO PORTO DI FIUMICINO</b>			
	<b>Valore</b>	<b>Consumo pro/capite (litri/giorno)</b>	<b>Totale giornaliero (metri cubi/giorno)</b>
Addetti	2.650	110,0	292
Presenze (turisti, passeggeri)	3.200	100,0	320
Altri usi			550
<b>TOTALE</b>	<b>5.850</b>	<b>198,5</b>	<b>1.162</b>
<b>QUOTA DI CONSUMO SUL TOTALE</b>			<b>3,3%</b>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>CARICO STIMATO SIMBRIVIO/CAPORE</b>			
<b>Municipio</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Abitanti (2006)</b>	<b>Densità</b>
<b>I 1 - parte</b> Monti, Trevi, Colonna, Campo Marzio, Ponte, Parione, Regola, S. Eustachio, Pigna, Campitelli, S. Angelo, Ripa, Trastevere, Esquilino, Ludovisi, Sallustiano, Castro Pretorio (parte), Celio	8,87	76.033	85,8
<b>III 3</b> Castro Pretorio (parte); Quartieri: Nomentano, Tiburtino (parte)	5,91	55.660	94,2
<b>IV 4</b> Monte Sacro, Trieste (parte), Monte Sacro Alto; Zone: Val Melaina, Castel Giubileo, Marcigliana, Casal Boccone, Tor S. Giovanni	97,82	203.325	20,8
<b>VI 6</b> Tiburtino (parte), Prenestino Labicano (parte), Tuscolano (parte), Collatino (parte)	7,92	129.039	163
<b>VII 7</b> Tuscolano (parte), Prenestino Centocelle, Collatino (parte), Alessandrino, Don Bosco (parte); Zone: La Rustica, Tor Cervara (parte), Tor Sapienza (parte), Torre Spaccata (parte)	19,06	124.297	65,2
<b>VIII 8</b> Don Bosco (parte) Zone: Acqua Vergine (parte), Lunghezza, S. Vittorino, Torre Spaccata (parte), Torre Angela, Borghesiana, Torre Maura (parte), Torrenova (parte), Torre Gaia (parte)	113,36	208.582	18,4
<b>IX 9</b> Prenestino Labicano (parte), Tuscolano (parte), Appio Latino (parte)	8,07	130.520	161,7
<b>X 10</b> Tuscolano (parte), Don Bosco (parte), Appio Claudio, Appio Pignatelli (parte); Zone: Torre Maura (parte), Torrenova (parte), Torre Gaia (parte), Capannelle Municipio	38,68	180.938	46,8
<b>XI 11</b> Appio Latino (parte), Ostiense (parte), Ardeatino (parte), Appio Pignatelli (parte); Zone: Aeroporto di Ciampino (parte), Torricola, Cecchignola (parte)	47,29	138.566	29,3
<b>XII 12</b> Ostiense (parte), Giuliano Dalmata, Europa; Zone: Cecchignola (parte), Castel di Leva (parte), Fonte Ostiense, Vallerano, Castel di Decima, Torrino, Vittoria	183,17	168.705	9,2
<b>TOTALE</b>	<b>530,15</b>	<b>1.415.665</b>	<b>2.670,31</b>

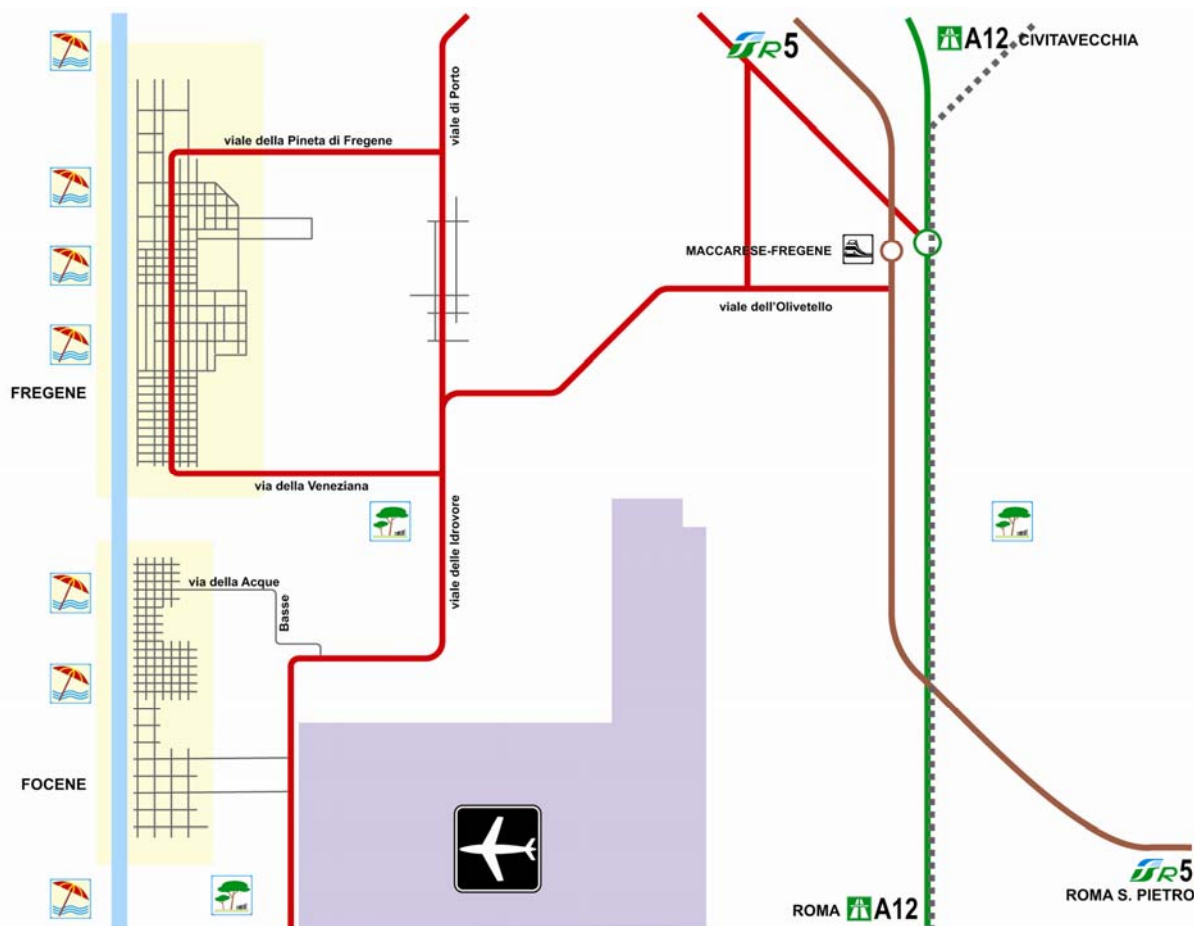
<b>TOTALE CARICO AREA DI ROMA E FIUMICINO</b>	<b>993,12</b>	<b>2.625.259</b>	<b>2.643,45</b>
---	---------------	------------------	-----------------

<b>CALCOLO PORTATA DI ADDUZIONE</b>			
	<b>Valore Minimo (litri/secondo)</b>	<b>Valore Massimo (litri/secondo)</b>	<b>Totale giornaliero (metri cubi/giorno)</b>
Portata Peschiera	5.000,00	9.000,00	604.800
Portata Peschiera Destro	3.107,69	5.593,84	375.906
Adduttrice Ponte Galeria-Fiumicino (DN600)	260,98	469,77	31.569
Nuova adduttrice Maccarese	41,34	70,68	4.839
<b>TOTALE ADDUZIONE COMPARTO FIUMICINO</b>	<b>302,32</b>	<b>540,46</b>	<b>36.408</b>

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



Schema funzionale del Comune di Fiumicino – area centrale: la vasta zona agricola di Maccarese e l'abitato costiero di Fregene. L'area ospita il 25% della popolazione del Comune.

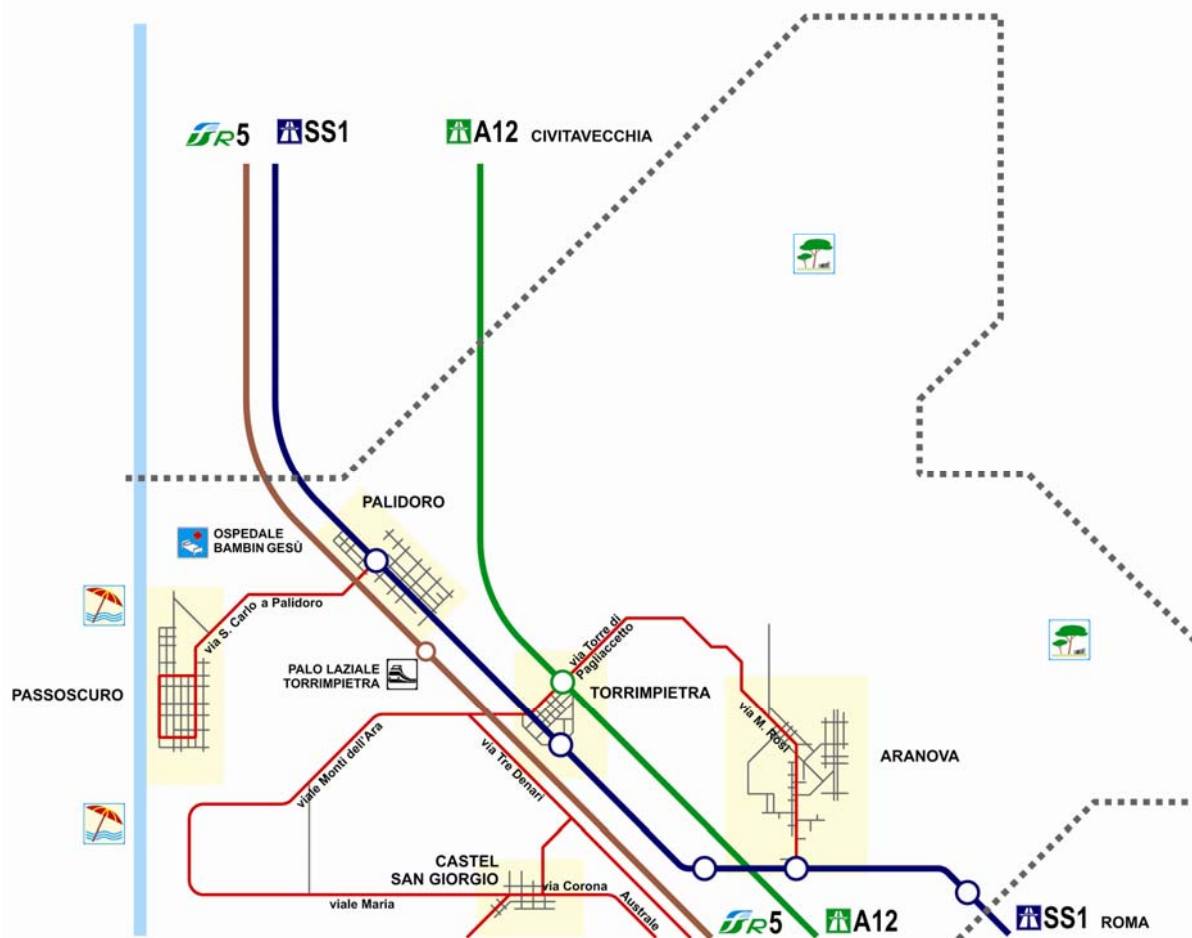
L'area, che attualmente ospita 15.907 abitanti nel 2020 vedrà circa 26.266 abitanti con un incremento annuo pari al 5,0%. I consumi idrici derivanti saranno completamente serviti dall'adduttrice di Maccarese, derivazione diretta del Peschiera di Destra/Bracciano dal nodo di La Storta.

**Il carico che questo aumento di popolazione richiederà non andrà ad influenzare la richiesta di approvvigionamento del nuovo Porto.**

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



*Schema funzionale del Comune di Fiumicino – area settentrionale: vaste aree agricole non intensive e d'allevamento (Torrimpietra) caratterizzato dai borghi di Palidoro, Torrimpietra e Passoscuro e dall'abitato residenziale di Aranova (quartiere di pendolari per Roma). L'area ospita il 14% della popolazione, concentrata per oltre il 78% proprio ad Aranova.*

L'area, che attualmente ospita 10.178 abitanti nel 2020 vedrà circa 20.031 abitanti con l'incremento annuo più alto tra quelli stimati, pari al 7,4%. I consumi idrici derivanti saranno anche in questo caso completamente serviti dall'adduttrice di Maccarese, derivazione diretta del Peschiera di Destra/Bracciano dal nodo di La Storta.

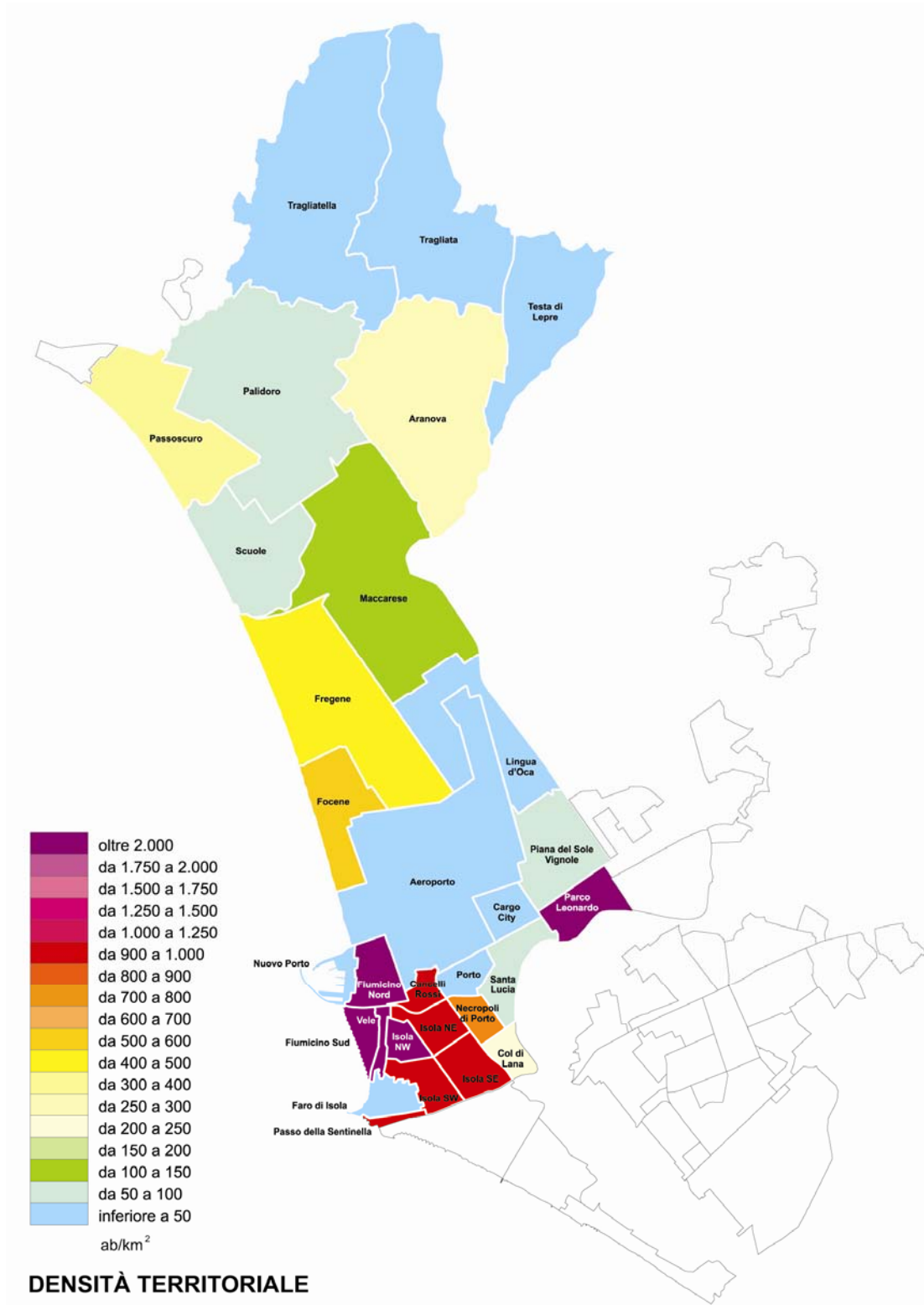
**Anche in questo caso, il nuovo carico residenziale non influenzerà l'assommarsi della richiesta del nuovo Porto.**

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

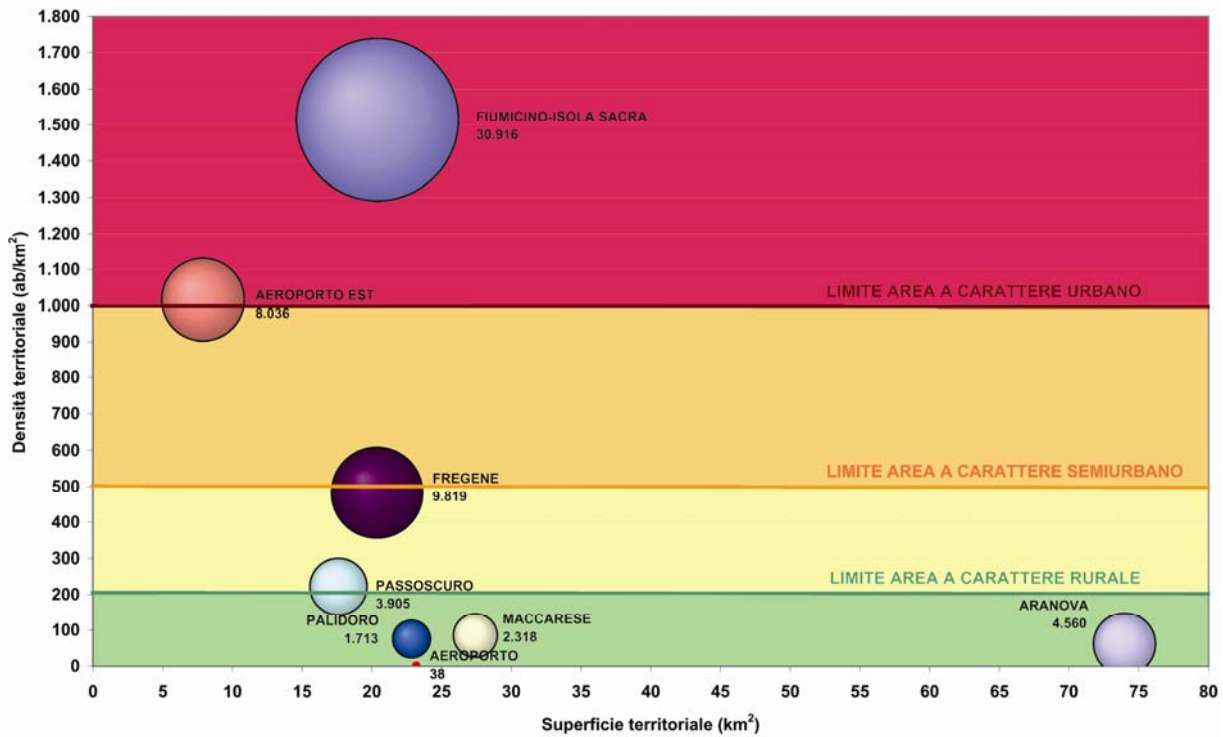
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



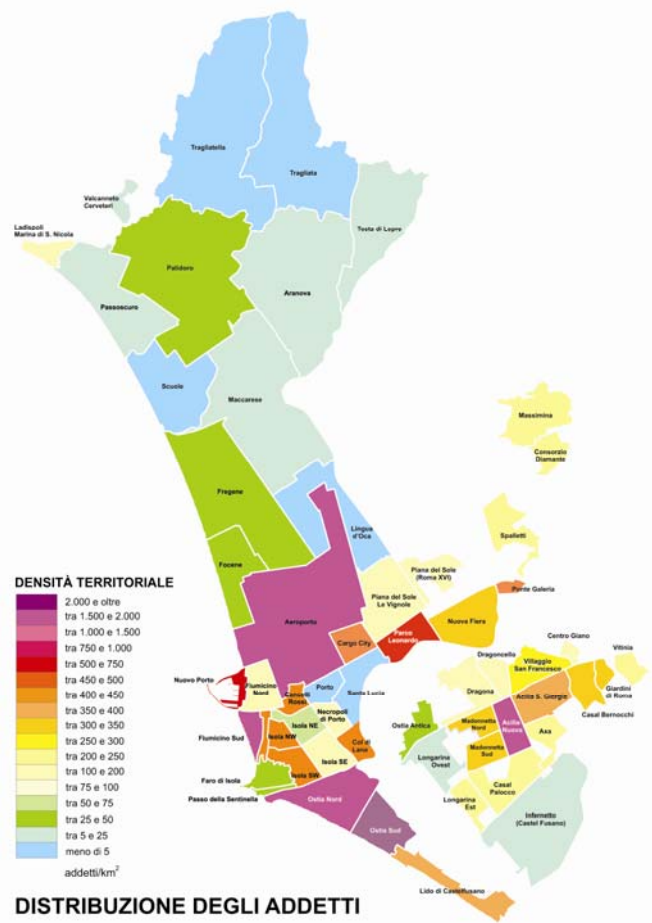
**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Analisi degli aggregati urbani nel territorio di Fiumicino, si notano le uniche aree urbane costituite dall'area di Fiumicino Paese-Isola Sacra e i nuovi abitati Aeroporto Est (Parco Leonardo).

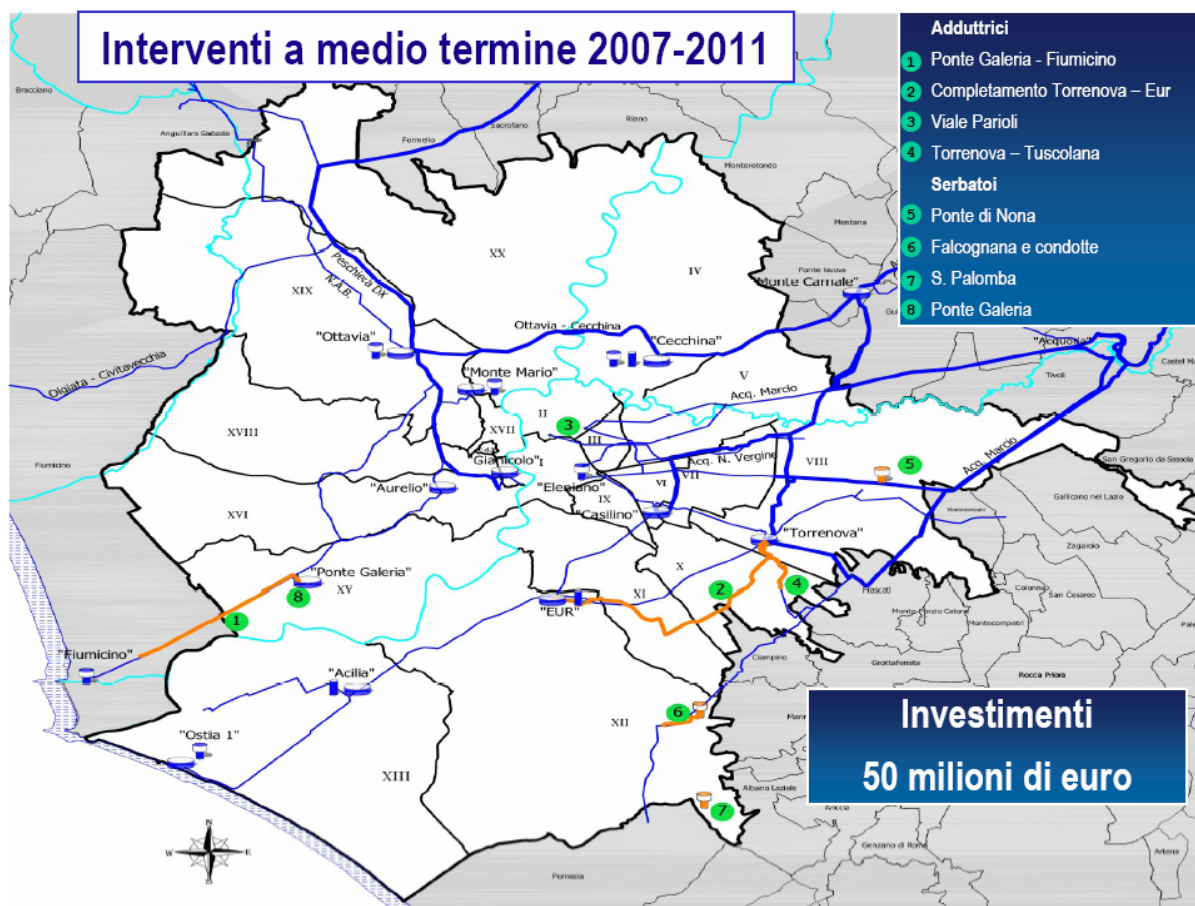




## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



Il 19 dicembre 2006 è stata bandita la gara per la realizzazione della Condotta Adduttrice DN 600 dal Centro Idrico Ponte Galeria a Fiumicino. L'appalto ha riguardato la realizzazione di una condotta adduttrice DN600 in acciaio per l'alimentazione dei territori del Comune di Fiumicino compresi all'interno della "zona idrica η". In particolare il tracciato della condotta interessa il territorio del Comune di Roma dal C.I. di Ponte Galeria, da cui ha origine l'intervento, fino all'attraversamento dello svincolo dell'Autostrada Roma-Civitavecchia, che rappresenta il confine amministrativo tra i due comuni, e prosegue nel territorio del Comune di Fiumicino fino all'aeroporto internazionale.

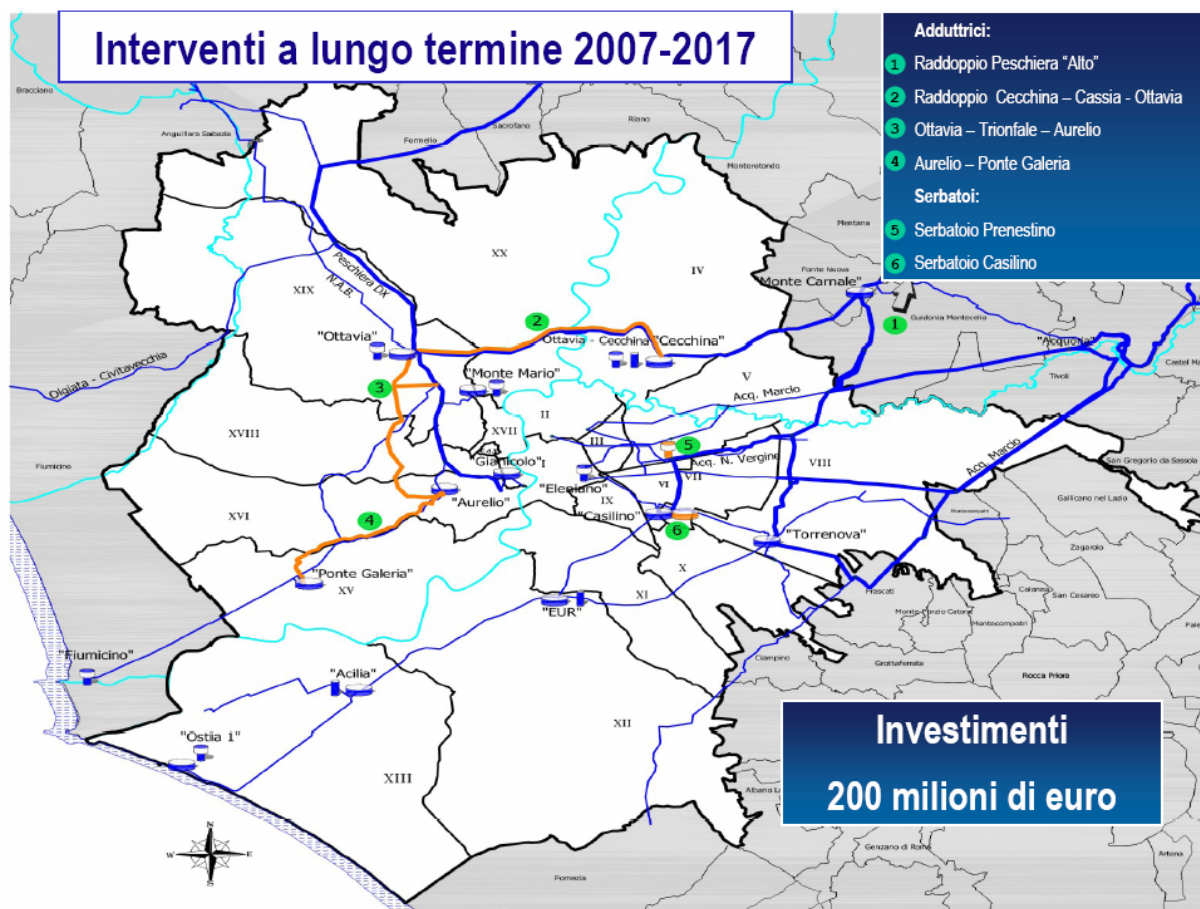
Il tracciato della condotta sviluppa una lunghezza totale di circa 8,4 km di cui circa 4,5 km nel territorio del Comune di Roma e i restanti in quello di Fiumicino. La tubazione del diametro DN600 mm in acciaio è posata generalmente direttamente interrata sotto il piano campagna, salvo che in punti particolari ove sono state previste opere specifiche (microtunnelling, ponti tubo, ecc.), per l'attraversamento di corsi d'acqua (fossi e canali di bonifica) e altre infrastrutture (ferrovia, autostrada). Lungo il tracciato sono state realizzate alcune interconnessioni di diversa importanza con la rete idrica esistente.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Nel lungo termine l'Ente Gestore dell'ATO2 ha in programma il raddoppio dell'adduttrice Aurelio-Ponte Galeria che, attraverso il Centro Idrico di Ponte Galeria rifornisce l'adduttrice di Fiumicino.

▪ **Sorgenti di adduzione e alimentazione naturale delle aree umide**

area sensibile	ubicazione	superficie (m <sup>2</sup> )
sorgenti Peschiera	Comune di Cittaducale (Rieti, Lazio)	598.530
sorgenti Le Capore	Comune di Frasso e Casaprota (Rieti, Lazio)	586.600
sorgente Acqua Marcia	Comuni di Agosta-Arsoli-Marano Equo (Roma)	2.679.600
sorgente Acquoria	Comune di Tivoli (Roma)	10.050
acqua Felice - sorgenti Pantano	Comune di Zagarolo (Roma)	385.468
sorgenti Pertuso	Comune di Trevi - Filettino (Lazio)	77.740
sorgenti Doganella	Comune di Rocca Priora (Roma)	350.000

Acea Ato 2 ha immesso in rete nel 2006 a Roma e Fiumicino, vale a dire nella rete storica gestita a partire dalla fine degli anni '30 del secolo scorso, circa 480 milioni di metri cubi di acqua provenienti da 10 fonti di approvvigionamento: le sorgenti del Peschiera, Le Capore, Acqua Marcia, Acquoria, Acqua Felice e le sorgenti del Pertuso, i campi pozzo Pantano Borghese, Finocchio, Torre Angela, Torre Spaccata e il lago di Bracciano, utilizzato come riserva nei casi di emergenza idrica, previo trattamento di chiari-flocculazione e disinfezione.



Tra le aree sensibili nelle quali Acea opera sono comprese le fonti di approvvigionamento già elencate e, dal 2003, anno di acquisizione dell'acquedotto Simbrivio, l'area delle sorgenti del Pertuso, (in caso di carenza idrica), e di Doganella, ubicate nel Comune di Rocca Priora.

La morfologia dell'area della Riserva Statale del Litorale Romano si presenta prevalentemente pianeggiante. La porzione più prossima al mare è ricoperta, in maniera pressoché continua, da una serie dunale, antica e recente, costituita da sabbie eoliche fini. Lo spessore della serie alluvionale è dell'ordine della decina di metri: si passa da pochi metri lungo i margini del Tevere, a circa 80 metri nell'area di Acilia, fino a circa 120-150 in prossimità del mare.

I terreni alluvionali hanno perlopiù caratteristiche tecniche scadenti (pessime in corrispondenza dei livelli torbosi) spesso peggiorate dalla presenza della falda sub affiorante. I modesti rilievi presenti ai bordi dell'area, sono costituiti da orizzonti sedimentari di origine antica, contenenti sabbie, ghiaie ed argille, talora sormontati da orizzonti, perlopiù di modesto spessore, di vulcaniti connesse, in riva sinistra, all'attività vulcanica dei Colli Albani e, in riva destra, prevalentemente a quella degli apparati Sabatini.

L'attuale conformazione del delta, sviluppatasi dopo la stabilizzazione del livello del mare (circa 5.000 anni or sono) può essere suddivisa in due parti: la pianura deltizia interna, coincidente con le antiche lagune e stagni, dalla morfologia estremamente piatta e il cui sedimento è prevalentemente composto da fango; la pianura deltizia esterna, caratterizzata da depositi sabbiosi disposti in dorsali ricoperte da dune. Il delta sommerso raggiunge la profondità di 115 metri. Il fronte deltizio presenta una debole inclinazione ( $0,3^\circ$ ) ed è dominato dalle onde e caratterizzato da correnti che corrono lungo la costa rielaborando i depositi sabbiosi.

Il prodelta raggiunge l'inclinazione di  $1,0^\circ$  e presenta una sedimentazione passiva dovuta alla flocculazione delle particelle in sospensione più fini. Il delta è progradato attraverso stati alterni di erosione ed accumulo durante il Medio Evo, mentre la progradazione è divenuta continua tra il XVI ed il XX secolo. In particolare la sensibile progradazione osservata a partire dal XVI secolo può probabilmente essere collegata alla cosiddetta PEG, Piccola Età Glaciale (1550-1850) in cui il clima europeo fu sensibilmente più freddo di oggi e il fiume era sovente gelare in inverno.

Durante gli ultimi 150 anni, infine, il delta del Tevere ha subito vistosi cambiamenti, come testimoniato dalla migrazione della linea dell'apice deltizio, ricostruita da Bellotti et al. (1997) tramite lo studio delle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare Italiano e delle foto aeree. Tra il 1873 e il 1950 il processo prevalente è stato quello di progradazione di spiaggia, fatta eccezione per due lobi deltizi che sono stati interessati da erosione. Nel periodo seguente (1950-1974) ha prevalso l'erosione nella zona lungo la costa tra il Canale di Fiumicino ed il Canale dello Stagno. Il massimo ritiro della linea di costa (250 m) è stato registrato alla foce del Tevere.

Se si considera il rapporto tra le aree in erosione e le aree di accumulo, risulta che in questo periodo l'erosione è stata da 7 a 18 volte maggiore dell'accrezione. Tra le cause principali di questa forte erosione va considerata l'intensa attività di estrazione di inerti lungo l'alveo del Tevere e la drastica riduzione dell'apporto solido.

In questo quadro si può ben comprendere quali siano le principali fonti di ricarica per le aree umide presenti lungo la costa da Ladispoli ad Ostia:

- 1. Lo Stagneto di Macchiagrande risulta alimentato principalmente dalle acque drenate dall'area di Bonifica dal Canale delle Acque Alte e dal Canale delle Acque Basse.***
- 2. La laguna di Coccia di Morto risulta al momento un ambiente isolato, alimentato principalmente dalla falda che, in quest'area presenta una fortissima componente***

*salina. Quando la falda nella stagione secca scende sotto i -1,50 m la zona umida presenta accentuata eutrofia.*

- 3. Le vasche di Maccarese sono un ambiente completamente artificiale, perché realizzate nel 1970 per la caccia e poi sperimentate senza successo per un'impresa d'acquacultura. Oggi costituiscono un ambiente umido importantissimo nel quale sono state censite oltre 100 specie vegetali. L'alimentazione delle vasche avviene tramite i canali della Bonifica.*
- 4. Il lago di Traiano è un bacino artificiale che occupa l'antica darsena interna del sistema portuale costruito dagli imperatori Claudio e Traiano. Attualmente un canale controllato da una chiusa permette l'afflusso delle acque del canale di Fiumicino mentre un'articolata serie di chiuse secondarie controlla il deflusso delle acque che, in caso di piena, defluiscono attraverso un collettore (Traianello) nella rete di drenaggio della Bonifica.*
- 5. Le pozze e gli stagni che si creano in continuazione presso l'area della punta del Faro di Isola Sacra – tra l'argine destro del fiume occupato dall'abitato abusivo del Passo della Sentinella – e l'area agricola nella quale è stato individuato il SIC della Piscina del Principe (Isola Sacra) risultano alimentate dalla falda, ivi costantemente affiorante (l'area costituisce una depressione oscillante dai 70 ai 150 cm sotto il livello del mare).*
- 6. L'area umida che occupa l'area LIPU alle spalle del Porto di Ostia è alimentata dalla falda che, in questo tratto è perennemente affiorante. La laguna, di 11 ha, si è ricostituita attraverso un accurato processo di controllo monitoraggio eseguito dal Centro Habitat Mediterraneo locale. L'opera di ricostruzione ambientale è stata effettuata dagli operatori della LIPU in modo da far rivivere, nei tempi dettati dalla natura, le condizioni territoriali antecedenti la costruzione degli insediamenti umani.*

#### ▪ La qualità delle acque

Il livello di qualità dei corpi idrici superficiali del Lazio desta molta preoccupazione (cfr. Rapporto Stato dell'Ambiente 2004, Arpa Lazio). Nel 2006 i valori dell'indice SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) evidenziano numerose situazioni di criticità e poche aree in cui lo stato ecologico risulta "buono".

In nessuna delle stazioni campionate è stata attribuita la I classe di qualità (stato "elevato"). A livello della Provincia di Roma lo stato di salute dei corpi idrici è fortemente eterogeneo con aree, come l'alto corso dell'Aniene, di buona qualità e situazioni di forte inquinamento in corrispondenza e a valle delle zone più urbanizzate.

L'attribuzione della classe di qualità è quasi sempre determinata dall'IBE (Indice Biotico Esteso) che, mediamente, presenta valori peggiori rispetto al LIM (Livello d'Inquinamento da Macroscrittori). Il Tevere e i suoi affluenti mostrano, nelle aree a maggiore antropizzazione, condizioni di forte inquinamento mentre migliore risulta la condizione dei corpi idrici localizzati nelle zone a minore presenza antropica. In particolare nell'alto corso dell'Aniene sono localizzate le uniche due stazioni del Lazio in cui, nel 2006, è stata attribuita la I classe di qualità.

Il problema dell'inquinamento delle acque sotterranee dovuto ai nitrati di origine agricola, ai sensi della Direttiva 91/676/CEE, ha visto la realizzazione di studi sul territorio regionale, giungendo con la D.G.R. n.767 del 6 agosto 2004 alla designazione delle zone vulnerabili. In particolare, le aree interessate, oggi costantemente monitorate da Arpalazio, sono il settore meridionale della Pianura Pontina, nella provincia di Latina, a sud di Rio Martino e la fascia della Maremma Laziale compresa nel territorio dei comuni di Montalto di Castro e Tarquinia.

La Bonifica di Maccarese non risulta monitorato in maniera cadenzata anche se i rilievi effettuati occasionalmente, anche su pressione delle Autorità Comunali sono tutt'altro che soddisfacenti

### ***Il Fiume Tevere***

Il Tevere entra nella provincia di Roma all'altezza del comune di Ponzano Romano e, per un lungo tratto (circa 20 Km), fa da confine tra la stessa provincia di Roma e quella di Rieti. Questo tratto di fiume che attraversa territori adibiti, prevalentemente, ad uso agricolo, riceve l'apporto di alcuni modesti affluenti, tra i quali il più importante è il fiume Farfa. Anche a valle della Riserva Naturale, fino al confine con il comune di Roma, il territorio circostante il Tevere è prevalentemente adibito ad uso agricolo, mentre man mano che ci si avvicina verso la diga di Castel Giubileo, aumentano gli insediamenti abitativi o adibiti ad attività terziaria.

**La diga di Castel Giubileo, come la diga di Meana, limita il trasporto di materiale solido al mare, contribuendo, pertanto, alla vistosa erosione del litorale che si verifica specialmente all'altezza dell'Isola Sacra.**

Tra la diga di Castel Giubileo e Ponte Milvio si alternano aree verdi, parzialmente adibite a scopo agricolo, insediamenti ed attività terziarie o piccole industrie, impianti sportivi (compreso il Galoppatoio di Tor di Quinto), l'Aeroporto dell'Urbe, il depuratore di Roma Nord e l'immissione del fiume Aniene. Sull'ansa di Grottarossa, territorio che conserva ancora importanti caratteristiche botaniche e zoologiche, è ubicato il nuovo complesso RAI. In questo tratto, il Tevere riceve le acque del fiume Aniene, del fosso Valchetta, del fosso Acqua Traversa o Crescenza e di altri piccoli affluenti.

Le acque del Tevere, a valle del depuratore e specialmente a valle dell'immissione dell'Aniene sono altamente inquinate. Sulla sponda antistante il galoppatoio di Tor di Quinto, infine, sono presenti numerose prese d'acqua a servizio dei retrostanti impianti sportivi.

Dal Ponte Milvio al Ponte Marconi, il Tevere attraversa la città di Roma. I numerosi corsi d'acqua che una volta pervenivano al Tevere, sono ormai stati quasi completamente convogliati ai collettori comunali che costeggiano il Tevere e l'Aniene.

Alla periferia di Roma si riscontrano, invece, ancora numerosi corsi d'acqua non intubati. Dal Ponte Marconi al Ponte di Mezzocammino (G.R.A.) si incontrano terreni agricoli, impianti sportivi, borghetti con insediamenti artigianali, cantieri navali, insediamenti industriali (nell'ansa Magliana), l'ippodromo di Tor di Valle, il depuratore di Roma Sud.

Per quanto riguarda gli affluenti, in questo tratto del Tevere, si riversano il fosso Vallerano e il fosso della Magliana.

Dal ponte di Mezzocammino a Capo due Rami, sulla riva sinistra, sono presenti numerosi insediamenti abitativi che attualmente costituiscono veri e propri quartieri, alternati a campi coltivati sugli argini del fiume. In questo tratto, il Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano preleva le acque per alimentare i canali di irrigazione a servizio delle coltivazioni dell'esteso territorio consortile.

Per quanto riguarda gli affluenti, in questo tratto il Tevere riceve le acque del fosso di Spinaceto (alimentato dal collettore di Spinaceto che convoglia liquami non depurati dei quartieri di Spinaceto, Tor de Cenci ed il villaggio Azzurro), del fosso di Malafede e del fosso Galeria.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

L'ultimo tratto del Tevere comprende l'Isola Sacra, racchiusa tra due canali in cui il fiume si biforca all'altezza di Capo due Rami. Il canale principale di Fiumara Grande, che costituisce il corso naturale del fiume, raggiunge il mare a Sud dell'Isola, mentre il canale di Fiumicino raggiunge il mare a Nord dell'Isola.

L'Isola Sacra è attualmente ridotta ad una borgata integrata da attività commerciali e produttive: lungo le sponde si rinvencono numerosi rimessaggi e cantieri navali. Nel canale di Fiumicino, all'altezza della strada Portuense, sono ubicati gli scarichi dell'Aeroporto Leonardo da Vinci ed i dilavamenti dell'area aeroportuale. Nella Fiumara Grande, le cui sponde nell'ultimo tratto sono ridotte ad un imbarcadero, vengono scaricate le acque reflue provenienti dal depuratore di Ostia.

2002	IBE	LIM	SECA
PASSO CORESE	4	2	4
CASTEL GIUBILEO	4	2	4
PONTE RIPETTA		3	
PONTE GALERIA	4	3	4
PONTE MEZZOCAMINO	5	2	5
PONTE DELLA SCAFA	4	3	4
CAPO DUE RAMI	4	3	4
FIUMICINO IDROMETRO		3	
2003	IBE	LIM	SECA
PASSO CORESE	4	2	4
CASTEL GIUBILEO	4	2	4
PONTE RIPETTA		4	
PONTE GALERIA	5	4	5
PONTE MEZZOCAMINO	4	3	4
PONTE DELLA SCAFA	4	3	4
CAPO DUE RAMI	5	4	5
FIUMICINO IDROMETRO		4	

Dall'analisi dei dati forniti dall'ARPALAZIO riportati nella seguente tabella si evidenzia come a monte di Roma il Tevere sembra ancora conservare una certa capacità di diluizione e di autodepurazione, **mentre nel tratto urbano la situazione si fa decisamente più grave in quanto gli apporti degli scarichi cittadini, delle acque altamente inquinate dell'Aniene e dei numerosi fossi e collettori di depuratori, determinano un brusco peggioramento delle caratteristiche di qualità ambientale che non rendono possibile, a valle di Roma, il recupero delle caratteristiche di qualità presenti a monte della città, soprattutto a causa dei processi di nitrificazione, dell'elevato numero di scarichi presenti, della loro prossimità e della ridotta portata nel tratto urbano, che condiziona negativamente la capacità di diluizione degli inquinanti. Anche la lista faunistica dei taxa bentonici, che vede un impoverimento nel procedere verso valle, riflette quanto descritto.**

**Dal confronto dei dati del 2003 con quelli dell'anno precedente si evince un deciso peggioramento dello stato del fiume da Ponte Ripetta alla foce, ancor più significativo in quanto riguarda soprattutto le comunità bentoniche, infatti i valori IBE risultano più alti in due stazioni su otto ed in particolare a Capo Due Rami ed a ponte Galeria; viceversa il miglioramento a livello del ponte di Mezzocamino è compensato dal peggioramento dei valori dell'indice LIM.**

Per ciò che concerne l'ossigenazione delle acque si passa dalla situazione di Magliano Sabina, in cui non vi è anaerobiosi sul fondo, a quella che si riscontra a valle dello scarico del depuratore di Roma sud, in cui vi è anossia sul fondo dell'alveo e schiuma sulla superficie dell'acqua, con un gradiente di peggioramento della situazione ambientale. Nella tabella seguente sono illustrati i parametri di Ossigeno, Nitrati, Fosforo ed Escherichia coli rinvenuti nel 2003 per le otto stazioni, ricadenti nei Comuni di Fara Sabina, Roma e Fiumicino nelle quali si è determinato il valore degli indici LIM, IBE e SECA.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Comune	Località	100-OD%	BOD5	COD	N-NH4	N-NO3	Ptot	E.Coli
Fara Sabina	Passo Corese	11,288	1,400	2,93	0,160	1,963	0,113	1.275,000
Roma	Castel Giubileo	34,643	2,450	3,90	0,495	1,680	0,210	12.000,000
Roma	Ponte Ripetta	30,733	6,050	8,10	1,098	1,925	0,265	22.000,000
Roma	Ponte Galeria	46,149	6,000	12,20	1,650	2,305	0,380	87.500,000
Roma	Ponte Mezzocamino	33,132	4,000	6,75	1,825	2,068	0,300	71.250,000
Fiumicino	Ponte della Scafa	56,022	4,525	6,05	1,525	2,480	0,303	105.000,000
Fiumicino	Capo due Rami	50,542	4,550	5,60	1,698	2,870	0,320	115.000,000
Fiumicino	Fiumicino Idrometro	55,023	5,100	6,25	1,608	2,325	0,365	72.500,000

**Il peggioramento generale delle condizioni ambientali a partire dall'entrata del fiume nel territorio urbano è confermato anche dall'aumento dei valori cui nessuno dei parametri indagati sfugge. In particolare la concentrazione di Escherichia coli, che denuncia inquinamento fecale, aumenta di 90 volte fra Passo Corese e Capo Due Rami per poi conseguire un lieve miglioramento che porta la concentrazione registrabile all'idrometro di Fiumicino ad essere comunque 56 volte superiore a quella rilevata a monte di Roma.**

Negli ultimi anni, inoltre, si sono verificate tre gravi morie di pesci, drammatica evidenza di un peggioramento improvviso delle condizioni ambientali: nel dicembre del 2000, l'evento fu probabilmente causato dall'elevato grado di inquinamento delle acque immesse dal fiume Aniene, che tra l'altro serve circa 500.000 persone che non hanno allaccio al sistema di depurazione ([www.aniene.it](http://www.aniene.it)); durante l'estate del 2002 forti temporali causarono la morte di circa 30 tonnellate di pesci, sulla cui causa (rapido dilavamento delle sostanze chimiche antibatteriche utilizzate sulle colture a ridosso del Tevere o cattiva tenuta di fognature e depuratori incapaci di filtrare il sovraccarico d'acqua) si sta ancora discutendo (La Repubblica del 27 luglio 2004; [http://www.vigilfuoco.it/news/popup/maltempo\\_roma\\_20020810.asp](http://www.vigilfuoco.it/news/popup/maltempo_roma_20020810.asp)); l'ultima si è manifestata il 25/7/2004 per cause ancora da indagare - anch'essa dopo un violento temporale - ed il tratto del fiume da Ponte Sant'Angelo all'Isola Tiberina si è presentato ricoperto di carcasse di pesci morti che hanno richiesto un intervento di rimozione da parte dei vigili del fuoco per evitare che arrivassero fin sulle spiagge nel pieno della stagione balneare.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

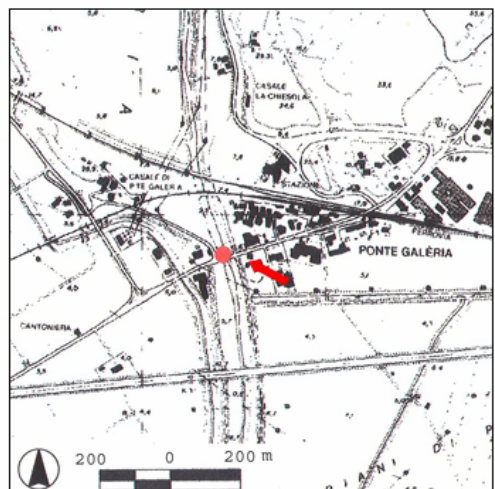
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



01.12 Fosso Malafede -Roma Via Ostiense (ponte Vitinia)-

2005	pH	Solidi sospesi mg/L	Temp.	Ossig. disc. mg/L O <sub>2</sub>	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>	COD mg/L O <sub>2</sub>	E. coli UFC 100ml	IBE
			°C					
Gennaio	7,4	90,5	11,8	5,6	6,0		270.000	
Febbraio	7,5	60,0	12,1	4,6	5,8		1.100.000	
Marzo	7,5	120,0	13,0	8,0	3,6		700.000	2
Aprile	7,0	50,0	16,1	5,9	4,0		800.000	4
Maggio	7,5	60,0	18,0	4,5	12,0	20,0	1.600.000	
Giugno	7,5	48,0	23,8	4,4	4,6		1.010.000	
Luglio	7,8	80,0	22,4	4,5	6,0		1.180.000	6
Agosto	7,7	50,0	26,0	3,3	2,8		470.000	
Settembre	7,8	68,0	22,3	5,3	3,9		900.000	
Ottobre	7,7	60,0	17,8	5,6	6,9		2.000.000	
Novembre	8,0	129,0	14,3	6,4	3,6		300.000	
Dicembre	7,4	45,0	7,8	6,7	1,9		60.000	4



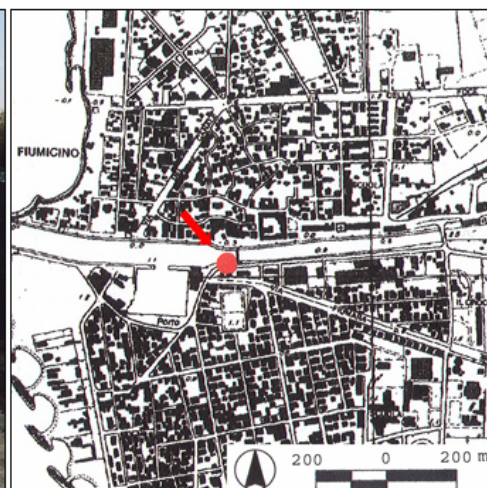
01.13 Rio Galeria -via Portuense (ponte Galeria)-

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

2005	pH	Solidi sospesi mg/L	Temp.	Ossig. disc. mg/L O <sub>2</sub>	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>	COD mg/L O <sub>2</sub>	E. coli UFC 100ml	IBE
			°C					
Gennaio	7,8	48,0	7,9	7,4	3,8	4,0	25.000	
Febbraio	7,7	34,0	7,4	7,5	2,4	3,8	70.000	2
Marzo	7,9	60,0	13,0	5,3	24,0		30.000	
Aprile	7,7	72,0	11,5	5,5	12,0		9.000	2
Maggio	7,9	70,0	18,3	5,0	6,0	7,0	45.000	
Giugno	7,6	80,0	24,4	3,7	18,0		60.000	
Luglio	7,9	240,0	21,9	3,7	30,0		32.000	2
Agosto	7,5	30,0	24,2	3,5	14,8		6.000	
Settembre	7,9	60,0	21,1	6,4	16,0		160.000	
Ottobre	7,7	80,0	17,9	4,4	22,0		35.000	
Novembre	8,0	23,0	18,6	4,2	6,4	7,6	55.000	
Dicembre	7,9	60,0	11,5	6,9	4,8	6,0	60.000	2



03.11 Fiume Tevere -Fiumicino (Fiumicino idrometro)-

2005	pH	Solidi sospesi mg/L	Temp.	Ossig. disc. mg/L O <sub>2</sub>	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>	COD mg/L O <sub>2</sub>	E. coli UFC 100ml	IBE
			°C					
Gennaio	7,9	48,0	11,6	7,7	5,2		50.000	
Febbraio	7,7	40,0	6,3	10,4	3,0		35.000	
Marzo	7,7	30,0	13,9	10,3	3,2		60.000	
Aprile	7,7	28,0	15,7	10,5	3,0		5.000	
Maggio	7,7	80,0	19,9	6,1	5,0		70.000	
Giugno	7,6	38,0	22,0	3,5	4,0		21.000	
Luglio	7,8	50,0	27,7	4,0	3,8		27.000	
Agosto	7,6	26,0	19,5	4,4	3,8		19.000	
Settembre	7,3	38,0	18,9	2,8	3,1		12.000	
Ottobre	7,6	13,0	18,4	3,8	3,5		9.000	
Novembre	7,7	17,0	17,2	4,9	2,8		18.000	
Dicembre	7,8	60,0	12,4	9,4	2,6		28.000	

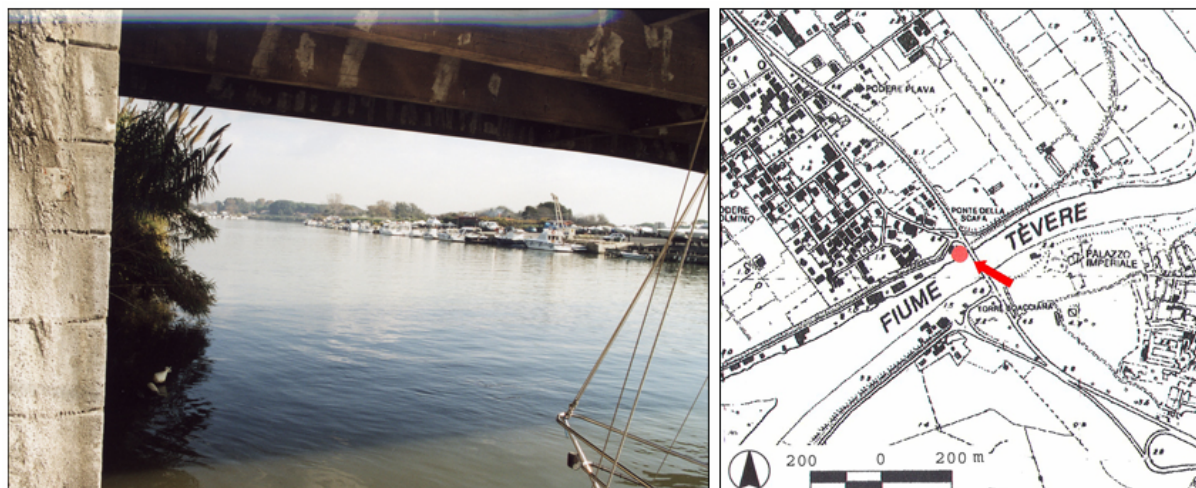


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

2005	Coliformi fecali MPN in 100 mL	Streptococchi fecali MPN in 100mL	pH	Ossigeno disciolto	Sostanze tensioattive mg/L MBAS	Fenoli mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>
				% sat. O <sub>2</sub>			
Aprile	24.000	11.000	7,9	100,5	0,16	< 0,05	6,0
Giugno	110.000	4.600	7,4	33,0	0,43	< 0,05	24,0
Agosto	15.000	2.400	7,5	53,0	0,28	< 0,05	9,0
Settembre	110.000	460	8,0	34,0	0,36	< 0,05	9,0



**05.18 Fiume Tevere -Foce Fiumara grande (ponte della scafa)**

2005	Coliformi fecali MPN in 100 mL	Streptococchi fecali MPN in 100mL	pH	Ossigeno disciolto	Sostanze tensioattive mg/L MBAS	Fenoli mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>
				% sat. O <sub>2</sub>			
Aprile	24.000	11.000	8,0	61,5	0,28	< 0,05	10,0
Giugno	>110.000	11.000	7,5	29,8	0,66	< 0,05	36,0
Agosto	9.300	2.100	7,6	57,0	0,3	< 0,05	8,0
Settembre	46.000	1.100	7,4	38,0	0,45	< 0,05	12,0

***Il Fiume Arrone***

Il fiume Arrone è emissario del lago di Bracciano, ma il contributo del lago alla portata del fiume è da considerarsi minimo; solo dopo l'apporto delle acque sorgive termali Giulia e Claudia e del depuratore a servizio dei comuni rivieraschi del lago di Bracciano, la portata del corso d'acqua diventa rilevante. Il fiume sbocca nella pianura costiera 5 Km a Nord della foce, a quota 8 m slm e successivamente sfocia in mare a circa 1 Km di distanza da Fregene.

Durante il percorso, il fosso attraversa la zona abitata circostante la stazione ferroviaria di Anguillara Sabazia, la zona densamente abitata di Osteria Nuova, zone adibite ad uso agricolo, la via Aurelia all'altezza del Km 22, la zona di bonifica delle Pagliete, l'abitato di Maccarese e il Villaggio dei Pescatori, a Nord di Fregane. Subito a valle della confluenza con il Rio Maggiore, il fiume Arrone è attraversato dalla S.S. Aurelia. La superficie del bacino è pari a 125 Km<sup>2</sup> e la lunghezza d'asta del corso d'acqua è pari a 38 Km. L'altitudine media è di 128 m slm.



## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

L'Arrone è sottoposto a monitoraggio in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, della verifica della idoneità alla vita dei pesci, per quanto riguarda la foce, della valutazione degli effetti degli interventi messi in atto col programma di risanamento dell'entroterra, della individuazione delle zone vulnerabili da nitrati e della individuazione delle zone vulnerabili da fitofarmaci.



01.21 Fiume Arrone -Fiumucino (Torre di Maccarese)-

2005	pH	Solidi sospesi mg/L	Temp.	Ossig. disc. mg/L O <sub>2</sub>	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>	COD mg/L O <sub>2</sub>	E. coli UFC 100ml	IBE
			°C					
Gennaio	7,8	38,0	11,6	8,7	2,4		8.000	
Febbraio	8,0	58,0	6,3	10,1	2,6		2.000	
Marzo	8,0	24,0	13,9	11,2	2,0		900	6
Aprile	8,3	30,0	15,7	11,7	3,8		6.000	
Maggio	7,9	30,0	19,9	7,6	2,0		1.900	6
Giugno	8,1	28,0	22,0	8,6	4,0		10.000	
Luglio	8,4	20,0	27,7	7,0	1,8		800	
Agosto	8,3	20,0	19,5	9,5	1,2		3.200	
Settembre	7,2	22,0	18,9	7,2	3,2		5.000	8
Ottobre	8,2	30,0	18,4	6,9	3,4		480	
Novembre	8,2	25,0	17,2	7,7	1,2		1.600	8
Dicembre	8,2	22,0	12,4	7,1	3,0		20.000	

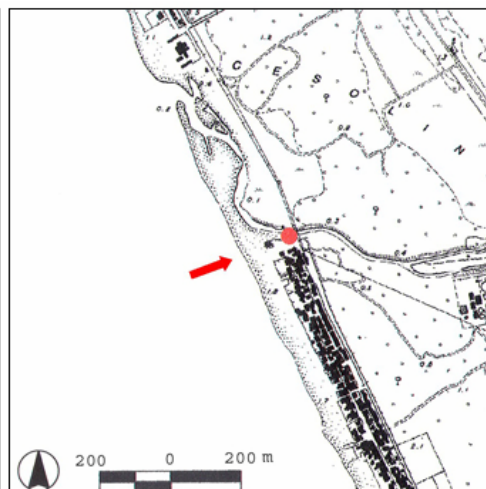
**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

2005	Nitrati mg/L (NO <sub>3</sub> )	Nitriti mg/L (NO <sub>2</sub> )	Ammoniaca mg/L (NH <sub>4</sub> )	Ortofosfato mg/L (PO <sub>4</sub> )	Calcio mg/L (Ca)
Marzo	31,00	0,16	0,31	0,14	59
Aprile	26,97	0,36	0,359	0,22	64
Maggio	21,85	0,25	0,35	0,79	70
Giugno	21,24	0,08	0,22	0,79	71
Luglio	21,40	0,16	< 0,038	0,36	74
Agosto	19,78	0,07	< 0,038	0,02	58
Ottobre	22,00	0,07	0,273	65,00	78
Dicembre	54,40	0,15	0,896	< 0,03	82

2005	Cloruri mg/L (Cl)	Coliformi totali UFC/ 100 mL	Coliformi fecali UFC/ 100 mL	Streptococchi fecali UFC/ 100 mL	Escherichia coli UFC/100 mL
Marzo	122	320	160	300	280
Aprile	46	10.000	5.000	2.000	5.000
Maggio	60	46.000	21.000	4.600	19.000
Giugno	62	8.000	5.000	1.630	6.800
Luglio	72	1.200	20	280	380
Agosto	105	4.600	2.100	160	1.000
Ottobre	100	46.000	24.000	1.500	5.000
Dicembre	36	110.000	46.000	40.000	11.000



05.15 Fiume Arrone -Foce-

2005	Coliformi fecali MPN in 100 mL	Streptococchi fecali MPN in 100mL	pH	Ossigeno disciolto	Sostanze tensioattive	Fenoli mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>
				% sat. O <sub>2</sub>	mg/L MBAS		
Aprile	2.400	2400	8,1	89,5	< 0,025	< 0,05	3,6
Giugno	9.300	430	7,9	75,0	0,3	< 0,05	8,0
Luglio	2.300	230	8,1	71,4	0,1	< 0,05	9,0
Agosto	21	9	8,8	165,5	< 0,025	< 0,05	6,2
Settembre	>110.000	11.000	7,8	62,3	< 0,025	< 0,05	6,8

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

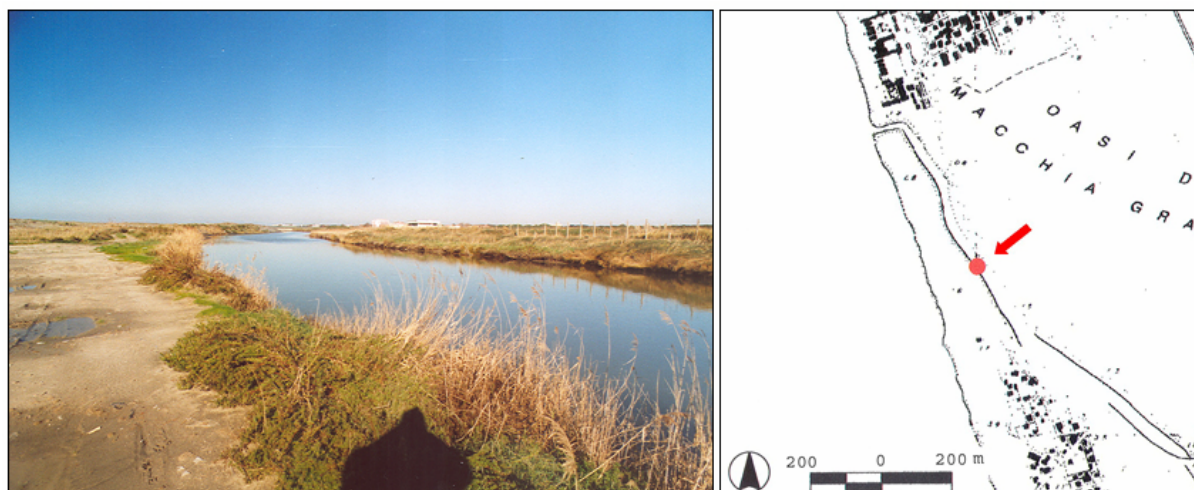
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**Il canale Acque Alte e Basse**

Il canale, ubicato nel territorio di bonifica di Tevere e Agro Romano, ha la funzione di regolamentare il deflusso delle acque locali che un tempo ristagnavano nella zona. Il territorio è utilizzato a pascolo e per usi agricoli. Nel periodo estivo, per alimentare le acque dei canali di bonifica, spesso vengono utilizzate le acque del Tevere.

La foce del canale Acque Alte e Basse è sottoposta a monitoraggio in funzione della valutazione degli effetti degli interventi messi in atto col programma di risanamento dell'entroterra.



**05.16 Canale Acque Basse e Alte -Foce (Focene)-**

2005	Coliformi fecali MPN in 100 mL	Streptococchi fecali MPN in 100mL	pH	Ossigeno disciolto	Sostanze tensioattive	Fenoli mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>
				% sat. O <sub>2</sub>	mg/L MBAS		
Aprile	<b>1.100</b>	<b>2.400</b>	7,9	<b>82,4</b>	< 0,025	< 0,05	4,0
Giugno	<b>700</b>	<b>150</b>	8,0	33,3	0,1	< 0,05	<b>12,0</b>
Luglio	<b>240</b>	<b>43</b>	8,0	<b>78,6</b>	0,06	< 0,05	<b>8,4</b>
Agosto	<b>1.500</b>	<b>2.400</b>	8,1	<b>130,3</b>	< 0,025	< 0,05	<b>6,5</b>

2005 prelievo a 500 m dalla costa	Gyrodinium	Heterocapsa	Lingulodinium	Ostreopsis	Oxytoxum	Phalacroma	Prorocentrum	Protoperidinium	Scrippsiella	Torodinium	Altri dinoflagellati	Totale Dinoflagellati
	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L
1° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2° trimestre	35.755	0	0	0	0	0	71.511	0	8.939	0	17.878	160.899
3° trimestre	17.878	0	0	0	0	0	53.633	80.450	89.388	0	17.878	330.737
4° trimestre	4.966	0	0	0	0	0	0	0	4.966	0	14.898	24.830

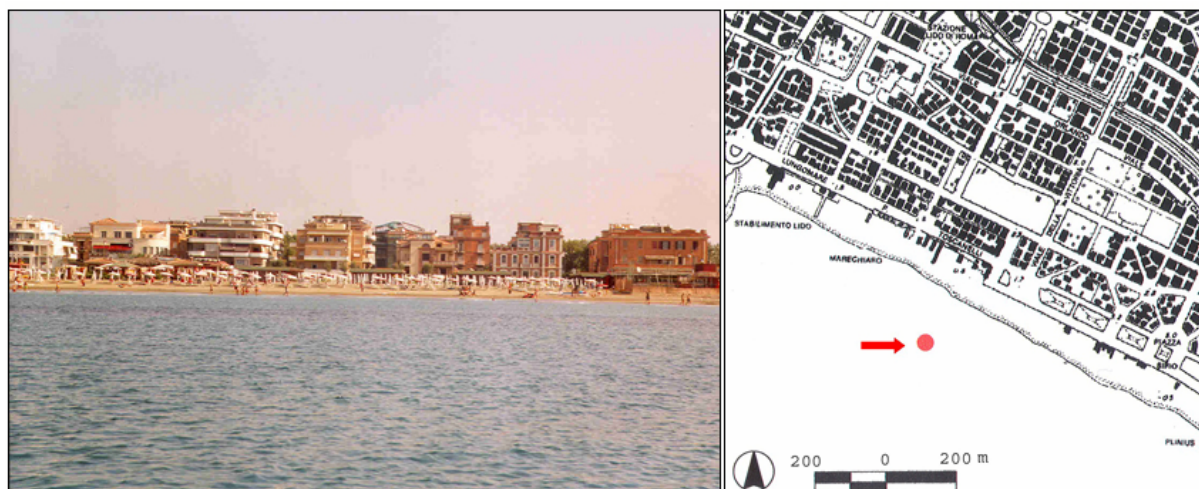
2005 prelievo a 1.000 m dalla costa	Gyrodinium	Heterocapsa	Lingulodinium	Ostreopsis	Oxytoxum	Phalacroma	Prorocentrum	Protoperidinium	Scrippsiella	Torodinium	Altri dinoflagellati	Totale Dinoflagellati
	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L
1° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	0	14.898	0	14.898	52.143
2° trimestre	0	0	0	0	0	0	17.878	8.939	53.633	0	8.939	232.410
3° trimestre	8.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.939	44.694
4° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	11.918	0	0	0	17.878



PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



13.06 Mar Tirreno -Roma Ostia (Stabilimento Marechiaro)-

2005 prelievo a 500 m dalla costa	Gyrodinium	Heterocapsa	Lingulodinium	Ostreopsis	Oxytoxum	Phalacroma	Prorocentrum	Protoperidinium	Scrippsiella	Torodinium	Altri dinoflagellati	Totale Dinoflagellati
	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L
1° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	0	14898	0	14898	52143
2° trimestre	0	0	0	0	0	0	17.878	8939	53.633	0	8.939	232.410
3° trimestre	8.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.939	44.694
4° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	11918	0	0	0	17.878

2005 prelievo a 1.000 m dalla costa	Gyrodinium	Heterocapsa	Lingulodinium	Ostreopsis	Oxytoxum	Phalacroma	Prorocentrum	Protoperidinium	Scrippsiella	Torodinium	Altri dinoflagellati	Totale Dinoflagellati
	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L	n. cell/L
1° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2° trimestre	53633	0	0	0	0	0	35.755	8.939	0	0	0	223.471
3° trimestre	8.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.939	26.817
4° trimestre	0	0	0	0	0	0	0	5.959	0	0	5959	11.918

**Le acque costiere**

La situazione del litorale vede fenomeni di inquinamento delle acque marine e conseguente non balneabilità di ampi tratti di costa principalmente legati a due motivi: la presenza dell'apporto di inquinanti dalle acque del Tevere e la mancata depurazione delle acque reflue per gli abitati costieri minori con particolare riferimento al processo tumultuoso di sviluppo e di crescita dell'economia lungo la fascia costiera che ha riguardato a nord l'area di Ladispoli e Cerveteri (73mila abitanti) e a sud l'agglomerato Ardea/Anzio/Nettuno (138mila abitanti).

**Nel 2001 nel Lazio sono state introdotte nell'ambiente 88.949 tonnellate di azoto (N) e 32.110 tonnellate di fosforo (P). La provincia di Roma è quella che incide in misura maggiore per entrambi i nutrienti. Mentre la produzione di P è essenzialmente di derivazione agricola, sui quantitativi di azoto incidono in quantità paragonabili agricoltura, zootecnia e, limitatamente alla provincia di Roma, anche il settore civile.**

Il numero complessivo di scarichi industriali autorizzati in corpi idrici superficiali che insistono sul territorio laziale è di 775. Il contributo maggiore è quello della provincia di Roma (384 pari al 49,5% del totale regionale), seguita da quella di Latina (233, pari al 30%).

**Lungo gli stabilimenti balneari si registrano localmente fenomeni eutrofici soprattutto nel momento di maggiore riscaldamento delle acque.** Focolai di salmonellosi possono riscontrarsi nei momenti di maggiore carichi di residenti estivi (luglio/agosto soprattutto laddove gli scarichi avvengono direttamente nel mare).

**La qualità delle acque tende a peggiorare scendendo da Fregene verso Focene e soprattutto il litorale fiumicino per riprendersi lungo l'Isola Sacra e peggiorare drasticamente verso la punta del Faro di Isola: costante eccezione alla regola è rappresentata dal campione prelevato presso la foce di Fiumara Grande che dimostra il protrarsi dell'agonia del fiume**

**Tevere con valori dei Coliformi fecali e degli Escherichia coli più di 10 volte superiori ai valori consentiti dalla legge.**

La presenza endemica nel litorale antistante l'Isola Sacra è ormai un dato acclarato. **Le acque di golfi e baie, sovente ricche di nutrienti laddove caratterizzate da scarso idrodinamismo, associate alle elevate temperature, costituiscono un habitat ideale per tali microalghe.**

Arpalazio, nel 2003, eseguì una serie di campionamenti lungo tutto il litorale, segnalando la estesa presenza di mucillagini che ricoprono le comunità bentoniche, dalle quali, in condizioni di calma delle acque, si è rilevato il distacco di flocculi che in parte migrano verso la superficie. L'analisi microscopica evidenziava la presenza di microalghe potenzialmente tossiche appartenenti ai generi *Ostreopsis* e *Coolia*.

L'amministrazione provinciale di Latina nell'autunno del 2003 costituì, in seguito a tali avvenimenti, una commissione tecnica presieduta dal prof. G.D. Ardizzone che aveva il compito di comprendere i problemi ambientali della fascia costiera, in grado di generare danni al turismo, alla pesca e all'acquacoltura.

L'area antistante Isola Sacra nonché la foce del Canale dei Pescatori in Ostia presentavano le medesime condizioni, soprattutto in condizioni meteorologiche caratterizzate da regimi altopressori prolungati.

Il rapporto concludeva affermando che **la loro presenza massiva sembrava essere legata esclusivamente alla stagione estiva ed in particolare al raggiungimento della soglia dei 24°C per le acque marine.**

Nel 2006 dopo un primo allarme scattato a Fiumicino, anche a Fregene è stato imposto il divieto di balneazione per la presenza di alcune alghe tossiche. Gli esami dell'Istituto Zooprofilattico hanno individuato le alghe nelle acque di Fregene e Maccarese. La Regione Lazio ha quindi invitato il sindaco di Fiumicino a emanare il provvedimento.

L'aumento mondiale dell'eutrofizzazione e del global warming fa sì che vaste aree marine temperate a carattere oligotrofico col tempo siano diventate idonee ad ospitare specie tipiche di ambienti tropicali, nutrizionalmente esigenti. Le cisti algali trasportate con le grandi correnti oceaniche e i cargo attecchiscono in ambienti nuovi, ora favorevoli per temperatura e nutrienti, causando fioriture spesso estese.

L'area costiera di Fiumicino, pur non presentando – se non nella limitata porzione della Punta del Faro di Isola Sacra - degli specchi d'acqua chiusi, ospita occasionalmente tutta una serie di microalghe potenzialmente tossiche tra le quali *Ostreopsis ovata*. Essenziale nei prossimi anni sarà il procedere delle Autorità Locali alla bonifica degli scarichi a mare dei numerosi comparti edilizi sorti lungo la costa, per diminuire l'apporto dei nutrienti (azoto e fosforo), essenziali per le fioriture algali, all'interno delle acque di scarico.

#### ▪ **Caratterizzazione della costa, dei fondali e tendenza erosiva**

La morfologia costiera, da Ladispoli fino alla foce del fiume Tevere, è determinata essenzialmente dagli apporti solidi fluviali. La spiaggia sommersa, infatti, risente di quanto presente lungo la fascia costiera: ai fondali rocciosi, che fronteggiano i litorali di Santa Marinella, di Santa Severa, di Macchiatonda, di Torre Flavia e di Palo, giungendo a interessare profondità attorno ai 20 m, si alternano i fondali sabbiosi.

Dalla zona Sud di San Nicola di Ladispoli fino alla foce del fiume Tevere, la morfologia del fondale è dominata da una spiaggia sottomarina che va gradualmente ampliandosi verso Sud, con pendenze che vanno dallo 1,5 % a San Nicola allo 0,6 % presso Fiumicino.

Dalla foce del Tevere sino a Capo d'Anzio, il litorale, per la presenza della cuspidè deltizia, ha andamento blandamente falcato con costa rettilinea e formata prevalentemente da spiagge.

La grande unità fisiografica del fiume Tevere che drena un bacino di 17.156kmq e prima di giungere al mare, percorre la propria piana deltizia per circa 15Km si estende da Ladispoli ad Anzio. In prossimità della costa si divide in due canali distributori di cui il principale dà origine alla foce di Fiumara Grande, e a cui si deve l'esistenza della cuspidè deltizia, mentre il secondo, artificiale e di epoca romana, raggiunge il mare poco più a nord con una foce armata (canale artificiale di Fiumicino).

**L'accrescimento della cuspidè deltizia è stato pressoché continuo fino a circa 40 anni fa, quando si è instaurata una forte tendenza erosiva, tuttora in corso.** L'erosione, che ha agito e agisce principalmente sulla parte centrale dell'apparato, i cui materiali ridistribuiti a nord e a sud delle foci sono andati ad ampliare i litorali delle ali deltizie (Caputo et al., 1987), viene essenzialmente attribuita alla drastica riduzione degli apporti solidi fluviali (Bellotti e De Luca, 1979), registrata soprattutto negli anni '50 e dovuta alla realizzazione di alcuni invasi artificiali lungo il medio e basso corso del Tevere

In corrispondenza dei litorali bassi e sabbiosi sono presenti più ordini di barre, rettilinee e più continue quelle esterne e discontinue e con frequente festonatura quelle interne (La Monica e Raffi, 1996). Indagini di dettaglio condotte nella fascia compresa tra 0 e 10 m lungo tutto il litorale laziale (La Monica e Raffi, 1996) hanno evidenziato come i sedimenti ivi presenti siano costituiti quasi esclusivamente da sabbie medie e fini, con differenze abbastanza evidenti a nord e a sud del Tevere.. Le indagini condotte circa l'influenza degli apporti solidi fluviali sulle caratteristiche delle spiagge laziali indicano che solo i fiumi Tevere e Garigliano influenzano la fascia batimentrica compresa tra 0 e 10m, mentre i corsi d'acqua minori incidono al più sulla composizione mineralogica (La Monica e Raffi, 1996).

La composizione mineralogica delle sabbie delle spiagge del litorale laziale è stata, in particolare, associata al disfacimento dei vulcani quaternari ed è caratterizzata, ad eccezione delle aree più prossime alla foce del Tevere, da vistose concentrazioni di minerali pesanti.

### ***Origine e distribuzione dei sedimenti della foce del Tevere***

Il tratto di piattaforma antistante la foce del Tevere è caratterizzato da una notevole variabilità areale dei processi ondosi e fluviali, tali da determinare sul prodelta e sul fronte deltizio la presenza di più tipi di sedimento. Sui fondali più profondi e lungo la fascia litorale si osserva una maggiore uniformità di prodotti sedimentari. Il sedimento superficiale segue una zonazione secondo fasce parallele alla costa, grossomodo coincidenti con i principali settori morfodinamici dell'apparato sottomarino del delta). Si distinguono: 1. la spiaggia emersa e sommersa (fronte deltizio superiore), caratterizzate da sabbie e sabbie limose; 2. il fronte deltizio inferiore con limi molto sabbiosi ed altre tipologie subordinate; 3. il prodelta superiore nel quale dominano il limo sabbioso ed il fango sabbioso, a cui si associano sedimenti più fini oppure più grossolani; 4. il prodelta inferiore e la piattaforma continentale esterna (dove è assente il deposito deltizio) dove prevalgono i fanghi, soprattutto quelli a dominante argillosa. Sebbene la metà settentrionale del delta sia quella caratterizzata da più alti tassi di deposizione, non è stata riscontrata una sedimentazione asimmetrica rispetto alle foci. La differenza nei tassi di deposizione è imputabile ad una persistente corrente costiera e alla maggiore ricorrenza dei mari da sud, ambedue agenti nel deflettere verso NO il flusso ipopicniale di acqua dolce con il suo carico solido in sospensione. Al contatto tra le acque dolci e quelle del cuneo salino, che risale il corso dei due distributori (Fiumara Grande e canale

artificiale di Fiumicino) durante le fasi di alta marea, avvengono i primi processi di flocculazione del sedimento fine di origine fluviale. Tali processi avvengono in aree spostate verso terra o verso mare rispettivamente durante i periodi di magra o di piena del fiume, anche se avvengono generalmente in modo più intenso in mare, poco più a largo delle aree di abbandono del carico grossolano che origina le barre di foce. Il moto ondoso è il principale fattore che controlla la dispersione del carico fluviale. Provvede sia alla redistribuzione del sedimento sabbioso sul fronte deltizio sia all'orientamento e all'estensione verso il largo del pennacchio torbido. La variabilità del moto ondoso e dei deflussi liquidi e torbidi fluviali, la modesta escursione di marea e l'assenza di un bacino accettore morfologicamente articolato sembrano essere i fattori principali che condizionano la dinamica deltizia attuale. Il fronte del delta, a causa dell'azione del moto ondoso e dell'interazione tra questo e gli apporti fluviali, è caratterizzato da variazioni granulometriche nel tempo, tali da far ipotizzare che i materiali ivi presenti siano soggetti ad una notevole dinamica, con frequenti fenomeni di deposizione, erosione e smistamento. Tali variazioni sembrano, inoltre, essere la causa di ricorrenti modificazioni batimetriche sulla fascia compresa tra la costa e i 20m di profondità. Il fronte del delta viene, inoltre, interpretato come una zona di raccolta momentanea del sedimento fluviale, che qui viene smistato dal moto ondoso in ragione della sua granulometria e avviato verso la costa o verso il largo. Al tempo stesso è anche un'area di by passing di parte del materiale finissimo fluviale che, in sospensione sulla lama ipopicnale di acqua dolce, viene portato a notevole distanza dalla foce fino a decantare sulla scarpata di prodelta. Il sedimento presente sulla scarpata di prodelta rappresenta, pertanto, il prodotto finale della selezione granulometrica agente durante il trasporto e che non sembra risentire delle variazioni stagionali, come attesta la stabilità granulometrica riscontrata. Le caratteristiche granulometriche del sedimento deposto (argille e limi) sono indice di condizioni di bassa energia, non compatibili quindi né con la rimozione del sedimento né con il suo eventuale trasporto nella zona costiera di più elevata dinamica. La gradazione laterale del sedimento, tipica di molti apparati deltizi sottomarini, indica una sedimentazione alloctona, con chiara provenienza del sedimento dal Fiume Tevere; sono invece assenti sorgenti marine locali di sedimento, quali potrebbero essere eventuali antichi corpi relitti del delta. Altri studi che hanno interessato sia il settore emerso e che quello sommerso del delta sono quelli di Almonti et al. (1990), Bagnari et al. (1984), Belfiore et al. (1987), Bellotti et al. (1984; 1986a, b, c; 1987b; 1989a, b, c; 1994a, b; 1995), Bellotti e De Luca (1979), Bortoluzzi et al. (1983), Chiocci (1989), Chiocci e Normark (1992), Chiocci e La Monica (1999), Chiocci e Milli (1992; 1994; 1995), Chiocci e Tommasi (1996), Ciolli (1995), Fabbri et al. (1984), Falese (1992), Frignani et al. (1985), Ghirlanda e Ronda (1981), La Monica e Raffi (1996), Mikhailova et al. (1998), Trincardi e Normark (1988), Tufoni (1992) e ai quali si rimanda per ogni ulteriore approfondimento.

▪ **Caratteristiche idrologiche e dinamiche delle masse d'acqua**

Nella letteratura oceanografica il mar Tirreno viene generalmente associato a scarsa dinamica, velocità non elevate, bassi gradienti di temperatura e pressione e a una circolazione essenzialmente ciclonica. Il suo bacino presenta una forma tipicamente triangolare con vertice rivolto ad ovest ed è diviso in due settori principali dalla congiungente Argentario-Trapani: un settore SO, caratterizzato da temperature superficiali più elevate e da una dinamica caotica e poco intensa, e un settore NO, il più interessante dal punto di vista dinamico. Gli scambi con i mari adiacenti, che sono principalmente governati dalle caratteristiche geografiche del bacino stesso, interessano sia il canale presente tra Sicilia e Sardegna che il canale di Corsica. Il primo canale permette l'ingresso di acqua superficiale Atlantica e di acqua di fondo, mentre quello di Corsica è interessato da un flusso diretto verso il mar Ligure, attraverso cui viene bilanciato l'eccesso di acqua superficiale e intermedia. L'acqua persa per evaporazione costituisce, infine, solo una piccola aliquota del bilancio idrologico. Lungo la piattaforma continentale laziale l'apporto più significativo, sia in termini di portata liquida che di portata solida, è quello fornito dal fiume Tevere che ha un portata media annua di 236mc/a, con massimi in marzo e in aprile ed è in grado di determinare notevoli effetti sulla circolazione locale (IRSA, 1983).

**Masse d'acqua**

Le caratteristiche fisico-chimiche delle masse d'acqua tirreniche sono oggi abbastanza note. Secondo Bignami et al. (1996), le acque tirreniche sono costituite dalla sovrapposizione di tre strati: uno strato di origine "Atlantica", caratterizzato da una bassa salinità, uno strato intermedio di origine Levantina, che presenta un massimo di salinità ed, infine, uno strato di fondo, con acque più dense, contemporaneamente più fredde e più salate. Serravall e Cristofalo (1999) propongono per il Tirreno la sovrapposizione di quattro strati di acqua:

- uno strato superficiale che interessa i primi 200m di profondità (temperatura 13.5-13.9°C e salinità 38.0-38.5 psu);
- uno strato sottostante generalmente presente in Mediterraneo a profondità comprese tra 250 e 700m (temperatura 13.5-13.9°C, salinità 38.45-38.75 psu);
- uno strato più denso e meno salato che è localizzato tra i 700 e i 3000m (temperatura 12.90-13.50°C, salinità 38.4-38.6 psu);
- uno strato di fondo che raggiunge profondità superiori ai 4200m e si origina nel Mediterraneo NO.

La struttura verticale delle masse d'acqua tirreniche proposta da Hopkins et al. (1992) per la piattaforma continentale laziale è articolata in quattro strati: Tyrrhenian Intermediate Water (TIW), Tyrrhenian Surface Water (TSW), Tyrrhenian Atlantic Water (TAW), Levantine Intermediate Water (LIW), è riportata nella tabella seguente.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>Acqua</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Salinità (psu)</b>
TSW	25.0	38.30
TAW	15.5	38.02
TIW	14.2	38.15
LIW	13.8	38.64

*Struttura verticale delle masse d'acqua tirreniche (Hopkins et al., 1992).*

La temperatura delle acque tirreniche presenta variazioni stagionali nello strato superficiale, mentre rimane abbastanza costante negli strati intermedio e di fondo (rispettivamente 14°C e 12°.75). Studi condotti, in particolare, sulle caratteristiche idrologiche delle acque della piattaforma continentale hanno evidenziato, nella zona costiera e per lo strato superficiale, temperature più basse di 1-4°C rispetto a quelle osservate per lo strato (superficiale) del largo, mentre la zona relativamente più fredda, caratterizzata da temperature superficiali inferiori ai 21°C, è risultata essere localizzata al largo di Ostia. Da considerare, infine, come gli effetti della circolazione possano però determinare delle variazioni nelle caratteristiche delle masse d'acqua: nelle acque intermedie la salinità diminuisce da sud verso nord, al contrario di quanto avviene per le acque superficiali e di fondo. Indagini condotte durante la stagione estiva sulla struttura chimico-fisica delle acque costiere tirreniche (profili verticali di temperatura e salinità, analisi dei contenuti di acqua dolce e di Acqua Intermedia Levantina negli strati superficiali) hanno, inoltre, evidenziato la presenza di due differenti strutture nelle masse d'acque a nord e a sud del Tevere.

A nord, tra Fiumicino e Civitavecchia, è stata rilevata l'intrusione verso costa di acque più calde ( $T > 25^{\circ}\text{C}$ ) e più salate ( $S > 38.25$  psu) provenienti dal largo. Questa intrusione è risultata essere sufficientemente profonda da determinare una convergenza sulla piattaforma continentale che ha provocato una risalita (upwelling) della LIW. L'altra zona di risalita di acque intermedie (upwelling) è localizzata più a sud, al di sotto della plume fluviale e viene interpretata come un caso (tipico) di dinamica estuariale; il richiamo di acque più dense nello strato sottostante la plume, dovuto al ripristino del bilancio idrostatico, impartisce alla stessa una considerevole stabilità. Per ciò che concerne più specificatamente l'area meridionale della piattaforma continentale laziale, studi recenti condotti nel golfo di Gaeta e relativi alle condizioni tipiche del periodo autunnale, hanno evidenziato la presenza di uno strato superficiale dello spessore di 20-70m caratterizzato da temperature di 17.8-18.0°C e salinità di 37.80psu. Nell'area tra il promontorio del Circeo e Gaeta, l'intrusione di una lingua di acque più dense modifica la graduale variazione di densità che accompagna il passaggio dalle acque costiere ( $\sigma < 27.5$ ) alle acque Tirreniche ( $\sigma > 27.5$ ).

### ***Circolazione generale***

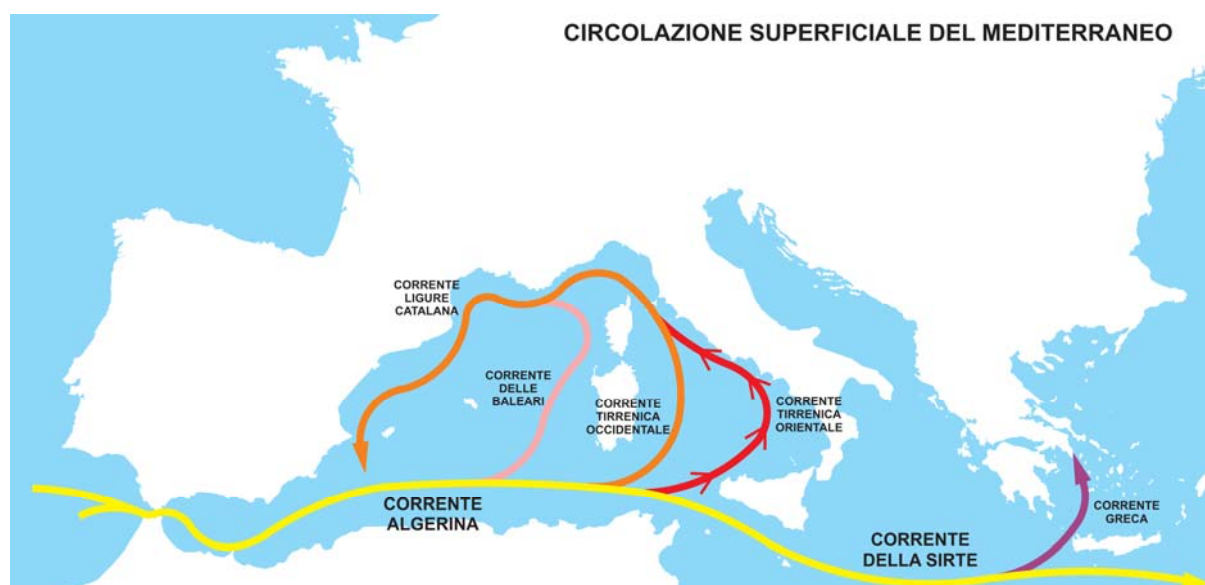
La generale circolazione ciclonica che caratterizza l'area tirrenica, come ricostruito sulla base di misure a grande scala, è caratterizzata da una forte interazione con il vento e viene rafforzata, soprattutto in inverno, per effetto dei venti prevalenti provenienti da SO (libeccio) e da NO (maestrale) (Ovchinnikov, 1966; Budillon et al., 1999). Uno degli elementi più interessanti è per il mar Tirreno la presenza di un vortice freddo localizzato ad est delle Bocche di Bonifacio e che controlla, fino a bloccarli del tutto, i flussi di provenienza meridionale. Il vortice sarebbe generato

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

dai venti che soffiano verso est attraverso le Bocche e dalla presenza di un fronte termico localizzato lungo il 41° parallelo. Secondo Della Croce (2000), però, il vento non spiega, da solo, tutte le caratteristiche del vortice, considerando che mentre il vento influenza la colonna d'acqua per l'intera sua estensione sia nella tarda estate che in inverno, il vortice, seppure presente tutto l'anno, cambia di forma e dimensione. Modelli numerici e dati sperimentali farebbero risalire queste variazioni alla variabilità stagionale della corrente litorale diretta a nord.



Nel tratto di mare prospiciente la costa la circolazione generale è caratterizzata da un flusso parallelo alla linea di costa diretto verso NO, che generalmente presenta una buona correlazione con il vento. In caso di stratificazione della colonna d'acqua, fenomeno tipico della stagione estiva, la corrente può invece diventare normale alla linea di costa. Le correnti costiere sono interessate dal vortice, dovuto all'intrusione della cella ciclonica del Tirreno settentrionale, localizzato in inverno tra Fiumicino e Civitavecchia (secondo le elaborazioni di immagini termiche) o tra Civitavecchia e l'Argentario (come emerge invece dalle indagini in situ) e in autunno tra Civitavecchia e l'Argentario; in estate il vortice si sposta infine tra Fiumicino e l'isola d'Elba. Esso viene interpretato come un fenomeno ad elevata energia e di grande importanza dinamica. Da segnalare che l'intrusione della cella ciclonica del Tirreno settentrionale non solo influenza la circolazione nella zona settentrionale, ma indirettamente anche quella del settore meridionale. Infatti, mentre la cella ciclonica determina un flusso verso nord, nella zona perimetrale stessa si evidenzia una zona di alte altezze steriche (una vera e propria cresta), determinano un flusso diretto verso meridione, che blocca e orienta la plume verso sud.

Relativamente alle due zone di upwelling riconosciute sulla piattaforma continentale laziale, la combinazione dei dati emersi dai rilevamenti idrologici con i dati provenienti dall'elaborazione delle immagini satellitari ha inoltre evidenziato come l'upwelling settentrionale sia subordinato alla presenza di una corrente parallela alla costa e diretta verso SE, mentre nella zona costiera a sud del Tevere, sono state osservate direzioni opposte per il flusso superficiale e per quello prossimo al fondo, diretti rispettivamente verso sud e verso nord. In definitiva le due zone di upwelling sono imputabili a:

- condizioni stagionali legate all'intrusione della cella ciclonica del Tirreno settentrionale sulla piattaforma e alla contemporanea assenza di venti da sud, che hanno spinto la plume verso sud e verso largo, con la conseguente risalita, a nord della plume, di acque intermedie, più fredde;
- all'esistenza di una complessa struttura verticale (caratterizzata dalla presenza di una corrente geostrofica superficiale diretta a sud e di una corrente geostrofica prossima al fondo diretta a nord), cui si deve il sollevamento verso la superficie del termoclino posto alla base dello strato superficiale.

È noto che diversi fattori quali la presenza di fiumi, le forzanti locali, la differenza di riscaldamento solare e l'isolamento provocato da fronti termici marini, possono influenzare profondamente i fenomeni dinamici costieri. Anche in presenza di una circolazione generale si possono osservare controcorrenti lungo la fascia costiera. In particolare, i fenomeni fisici che governano la fascia compresa tra 0 e 20m possono essere diversi da quelli che governano le correnti sulla piattaforma continentale, oltre i 20m di profondità. Rilevamenti di salinità e temperatura condotti nelle acque costiere della piattaforma continentale laziale hanno messo in evidenza, dal punto di vista della dinamica costiera, l'esistenza di due zone dalle caratteristiche significativamente differenti: quella meridionale e costiera con salinità relativamente basse e temperature relativamente alte e quella settentrionale con caratteristiche opposte. Tutto ciò viene associato a un flusso costiero proveniente da SE, compresso verso costa all'altezza di Anzio. Lungo la piattaforma continentale laziale non sono presenti grossi corsi d'acqua. L'apporto più significativo è quello del Tevere (portata media 263m<sup>3</sup>/a). Le acque fluviali si immettono in mare e si mescolano con le acque costiere secondo le forzanti del vento e della circolazione generale: si stratificano e scivolano sulle più dense acque marine, generando plume più o meno estese cui si deve la dispersione del materiale più sottile. All'aumentare della distanza dalla foce le acque si mescolano e vengono deviate verso NO dalla corrente costiera, caratterizzata da una velocità media di 0.1- 0.25m/s. Studi condotti lungo la piattaforma laziale hanno, infatti, evidenziato come la plume si disponga generalmente entro la fascia costiera a nord della foce. I venti da sud rafforzano tale tendenza, restringendo maggiormente la plume lungo la fascia costiera, mentre condizioni meteo particolari (forti venti da settentrione, in particolare da NE) ne forzerebbero la direzione verso sud e verso il largo. All'interno della plume sono stati inoltre segnalati nuclei secondari di circolazione anticiclonica interpretati come "pulsazioni" della portata del fiume, riconducibile a variazioni cicliche del livello del mare, non necessariamente corrispondenti al ciclo semidiurno delle maree. La dispersione del carico fluviale è operata principalmente per effetto del moto ondoso; ad esso si deve sia l'orientamento e l'estensione verso largo della plume (svilupata a nord della foce su un'area di circa 400 Km<sup>2</sup>) e che in casi particolari può raggiungere la costa tra Focene e Fregene, sia la redistribuzione del sedimento sabbioso sul fronte del delta.

Altri studi recenti, condotti nel settore meridionale della piattaforma continentale laziale hanno evidenziato, in particolare tra le isole di Ischia e Ventotene, un trasporto diretto verso il promontorio del Circeo, caratterizzato da una componente barotropica predominante su quella baroclina e che appare essere principalmente determinato dal forzamento topografico e dei boundaries. Il flusso si interrompe in corrispondenza della soglia tra Ponza e Gaeta, deviando verso costa in senso orario.

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

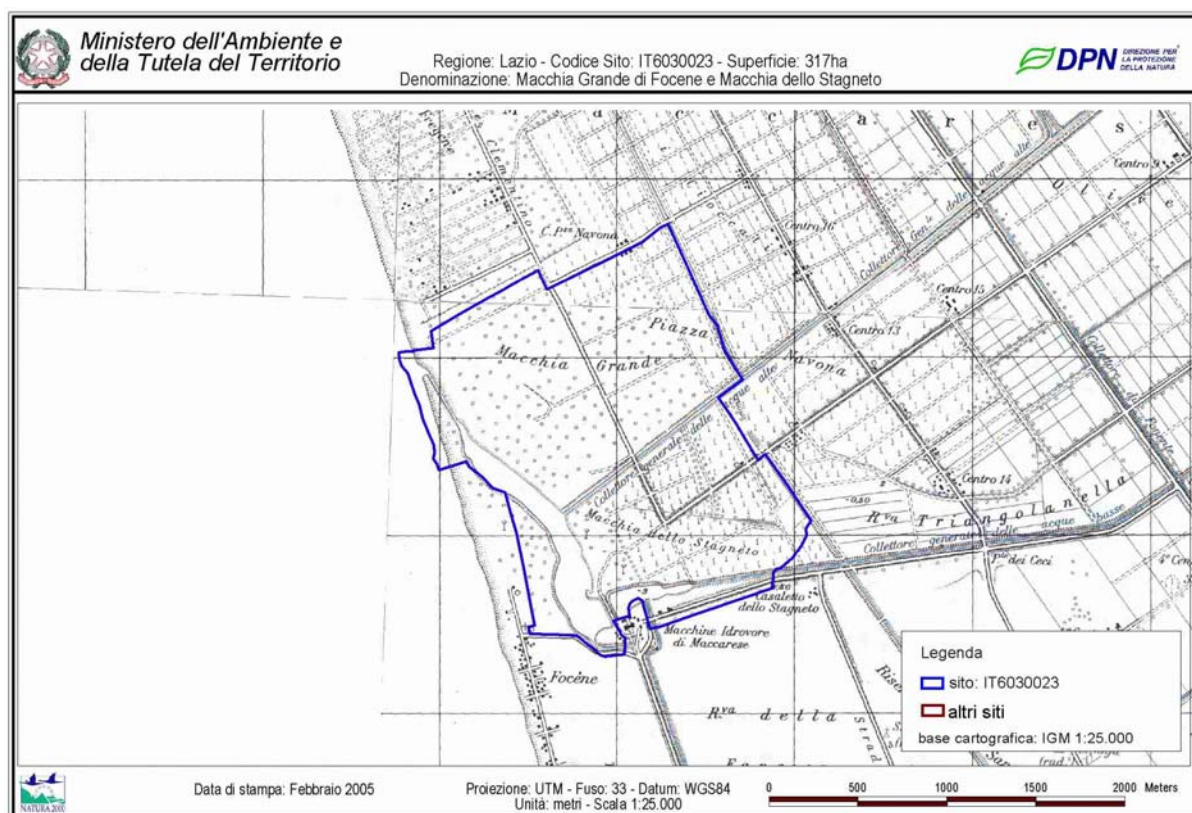
#### ✓ IT6030023 Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagnato

L'area è situata nella Regione Biogeografia Mediterranea e rappresenta uno degli esempi più integri di zona umida mediterranea sopravvissuta all'assedio degli abitati di Fregene e Focene.

Il sito ha una superficie di 317 ettari circa e in gran parte è rappresentato da una macchia costiera con un' altezza media di 3 metri s.l.m., con residui di zone umide retrodunali e con presenza di comunità ornitiche migratrici svernanti.

DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO

**3.500 m**



All'interno del SIC è presente l'Oasi WWF di Macchia Grande, un'area di circa 280 ettari che è stata istituita nel 1986 e fa parte dal 1996 della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano. E' situata all'interno del Comune di Fiumicino, tra l'abitato di Fregene sud e Focene.

E' caratterizzata da una grande varietà di ambienti ed è un sito di interesse comunitario classificato come SIC B (l'area non ha relazioni con altri siti).

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>A</b>	<b>A ZPS</b> designata senza relazioni con un sito Natura 2000
<b>B</b>	<b>B pSIC</b> senza relazioni con un altro sito Natura 2000
<b>C</b>	<b>C pSIC</b> identico alla ZPS designata
<b>D</b>	<b>D ZPS</b> designata che confina (ma non si sovrappone) con un altro sito Natura 2000 (pSIC o ZPS) di altra regione
<b>E</b>	<b>E pSIC</b> che confina con un altro sito Natura 2000 (ZPS o pSIC) di altra regione amministrativa
<b>J K</b>	<b>J ZPS</b> designata in parziale sovrapposizione con un pSIC <b>K pSIC</b> in parziale sovrapposizione con una ZPS designata
<b>F G</b>	<b>F ZPS</b> designata che contiene uno o più pSIC <b>G pSIC</b> interamente contenuto in una ZPS designata
<b>I H</b>	<b>H ZPS</b> designata interamente inclusa in un pSIC <b>I pSIC</b> che contiene una o più ZPS designate

Gli ambienti naturali prioritari e non prioritari dell' allegato I della Direttiva comunitaria 92/97/CEE del 21 maggio 1997 (anche tramite la consultazione del relativo Formulario Standard) sono:

- Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (Cod. Natura: 9340)
- Dune costiere con *Juniperus* spp. (Cod. Natura prioritario: 2250\*)
- Motorral arboresecenti di *Laurus nobilis* (Cod. Natura: 5230\*)

Scheda riassuntiva di identificazione e localizzazione del SIC:

TIPO	COD.SIC	DATA PROPOSTA SITO COME SIC	NOME DEL SITO	LOCALIZZAZIONE		AREA (HA)	ALTEZZA (M)		
				LONGITUDINE	LATITUDINE		MIN	MAX	MEDIA
B	IT6030023	199506	Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto	E 12 13 0	41 49 38	317,00	0	7	3

REGIONI AMMINISTRATIVE			REGIONE BIOGEOGRAFICA
COD.NUTS	NOME REGIONE	%COPERTA	
IT6	Lazio	100	Mediterranea

Legenda:

**IT6030023:** E' un codice alfanumerico che comprende i primi due caratteri rappresentanti il Paese di appartenenza e le altre sette cifre rappresentanti attribuite secondo un sistema logico e coerente definito dalle Autorità nazionali competenti. In questo è compreso il codice NUTS (IT6), che è stato assegnato ad ogni regione della Comunità europea EUROSTAT.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Elenco delle tipologie vegetazionali presenti all'interno del sito comprese nella Dir.92/43/CEE Habitat\*:

TIPOLOGIA HABITAT DIR. 92/43/CEE	CODICE NATURA 2000	CODICE CORINE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUP. RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2250*	16.27	6	A	C	B	A
Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	5230*	32.18	2	B	C	B	B
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	45.3	40	B	C	B	B

Legenda:

**Codice CORINE:** Tratto dal progetto CORINE Biotopes, che riporta una classificazione molto dettagliata degli habitat naturali o semi-naturali presenti nei paesi della CEE, identificati essenzialmente, ma non solo, in base a criteri fitosociologici;

**Rappresentatività:** Indica "quanto tipico" sia un habitat naturale sul sito, A: Eccellente, B: Buona, C: Significativa, D: Non significativa;

**Superficie relativa:** Classe di intervalli che indicano la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ;

**Grado conservazione:** Della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, A: Eccellente, B: Buona, C: Media/Ridotta;

**Valutazione globale:** A: Eccellente, B: Buona, C: Significativa.

Il litorale del Comune di Fiumicino ha subito negli anni una fortissima pressione antropica, che ha portato all'edificazione quasi totale della costa, tuttavia è rimasto qualche lembo di vegetazione dunale. Tra queste figura il litorale di Focene antistante l'Oasi di Macchia Grande, dove i cordoni dunali sono di altezza limitata. Il calpestio molto intenso, in particolare durante il periodo estivo, ha provocato un fenomeno di arretramento delle fasce di vegetazione, per cui oggi è possibile ritrovare quasi tutte le specie caratteristiche della varie associazioni mescolate tra loro in un mosaico di vegetazione in cui è difficile riconoscere i diversi aggruppamenti.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Scheda tassonomica e descrittiva delle valenze naturalistiche della flora presente all'interno del sito secondo il formulario standard:

<b>SPECIE/SUBSPECIE NOME LATINO NOME VOLGARE</b>	<b>FAMIGLIA</b>	<b>HABITAT</b>	<b>COROLOGIA</b>
<i>Pancreatium maritimum</i> <b>Giglio marino</b>	Amaryllidaceae	Pianta erbacea perenne bulbosa, rustica e abbastanza resistente al freddo. Vegeta su tutte le coste tirreniche e ioniche, isole comprese; sulle coste adriatiche vegeta dal Salento sino alle Marche. Epoca di fioritura Luglio-agosto.	Genere che comprende 12 specie localizzate in Africa e in Asia. Due specie partecipano alla flora indigena in Italia, il <i>P. maritimum</i> e il <i>P. illyricum</i> . In Italia è una specie rara, o è divenuta tale, a causa della rarefazione continua del suo habitat.
<i>Spartina juncea</i> <b>Sparto delle dune</b>	Graminaceae	Nel nostro Paese sta colonizzando molte aree sabbiose, ma non ha ancora assunto un ruolo chiaramente definito nella vegetazione italiana; infatti essa tende a svilupparsi sia nelle paludi salmastre, sia ai margini delle barene, soggette ai fenomeni di marea, mescolandosi con la vegetazione strettamente alofila, sia sulle sabbie litorali umide.	Lo sparto è una specie delle coste atlantiche del Nord America e dell'Europa, che in tempi recenti si è insediata nei nostri litorali colonizzando molte aree sabbiose.
<i>Juniperus</i> spp. <b>Ginepro spp.</b>	Cupressaceae	Sono specie sempreverdi tipicamente mediterranee, che colonizzano ambienti ostili quali le dune costiere (spingendosi fino a riva), coste rocciose, aree degradate, comportandosi come specie pioniera grazie alle sue caratteristiche morfo-fisiologiche di adattamento all'aridità, all'incoerenza del substrato, alla ridotta disponibilità di elementi nutritivi. E' presente anche nella macchia, dove forma zone di fitta vegetazione. Nelle zone a microclima più mite si spinge anche nell'entroterra.	In Italia crescono spontanee solo quattro delle 70 specie che si attribuiscono al genere. Sono piante arbustive ma anche arboree, sempreverdi. Le due specie presenti all' interno del SIC sono il <i>J. oxycedrus</i> var. <i>macrocarpa</i> (G. coccolone) e il <i>J. phoenicea</i> (G. fenicio). La prima è originaria del Caucaso, dell' Iran, delle Canarie e dell' Europa, dove cresce nei boschi di querce e nelle pinete dell' area mediterranea. La seconda è diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo, dalla Spagna alle coste italiane e greche. In Italia le due specie rappresentano un elemento caratteristico di molte zone della macchia mediterranea, in particolare in Sardegna.
<i>Laurus nobilis</i> <b>Alloro</b>	Lauraceae	Queste piante costituiscono la cosiddetta "macchia ad alloro" che interessa essenzialmente le zone mediterranee litoranee e le depressioni. Quasi sempre in associazione con pungitopo e	Solo due specie appartengono a questo genere. Ha un areale di distribuzione assai vasto, che comprende tutta l' Europa meridionale, quindi anche il nostro territorio.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

		edera, ma anche con Latifoglie.	
<i>Quercus ilex</i> <b>Leccio</b>	Fagaceae	Pianta sempreverde. Si adatta ad una vasta gamma di terreni e possiede una notevole plasticità ad ambienti assai svariati; è specie chiaramente aridoresistente.	L' area in cui il Leccio vegeta allo stato spontaneo è tipicamente circummediterranea. Interessa largamente la Spagna, la Francia meridionale, la regione litoranea della penisola italiana e le isole, una fascia della Jugoslavia e di tutta la costa della penisola balcanica, il Peloponneso. In Italia presenta la sua massima concentrazione sul versante tirrenico. Nel nostro Paese sono ormai rari i boschi puri (Italia meridionale e Sardegna).

L'ambiente dunale presente nel sito è un ambiente di transizione ed è caratterizzato da condizioni ambientali particolari. I fattori che condizionano maggiormente la vita in questo tipo di habitat sono: il grado di salinità dell'acqua; il vento salmastro; la mancanza di humus nel terreno e la sua forte permeabilità dovuta all'alta percentuale di sabbia della tessitura del terreno; l'escursione della marea. Le piante adattate ad una determinata distanza dal mare solitamente si raggruppano in fasce parallele alla linea di costa e sono dette **associazioni vegetali**.

La fascia di vegetazione più vicina al mare dei primi cordoni dunali ancora mobili (dette anche dune erbose), si presenta piuttosto discontinua. Qui vivono pochissime specie erbacee, che in genere, per resistere all'appassimento per osmosi, sono succulente e con foglie coriacee (*sclerofille*).

Queste specie vengono comunemente denominate **pioniere** perché grazie ai loro adattamenti riescono in breve tempo a colonizzare i suoli nudi e a renderli ospitali per le specie più esigenti.

Alcune di quelle presenti sulle dune di Macchia Grande sono la soldanella di mare (*Calistegia soldanella*), che è sicuramente la più rappresentata, l'eringio marittimo (*Calcatreppola marittima*) e in particolare si ricorda il giglio di mare (*Pancratium maritimum*). Quest'ultima specie è ritenuta in via di estinzione ed è protetta dalla L.R. 61 del 1974 per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea, che ne prevede il divieto di raccolta.

La funzione principale di queste piante è quella di rallentare ed impedire il movimento delle dune sabbiose. La fragile rete di vegetazione che cresce sulle dune mobili è adatta a contrastare il vento, la salsedine e l'azione della sabbia. Ovviamente non riesce a contrastare il calpestio umano o il pascolo degli animali.

Quando il mantello della vegetazione è spezzato, il movimento della duna è così accelerato che la crescita delle piante non può avere luogo. Il risultato è lo stabilirsi di una catena di reazioni che porta alla perdita del cordone frontale di dune mobili e quindi al fenomeno dell'erosione.

Dietro le dune mobili vi sono quelle stabili (o dune fisse cespugliose), caratterizzate da una vegetazione più ricca e varia, fitta di cespugli e arbusti che costituiscono la **macchia mediterranea bassa**, comprendente anche specie perenni.

Questa tipologia di habitat è dominata dal ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* var. *macrocarpa*) e il ginepro fenicio (*J. phoenicea*), ma anche da fillirea (*Phillyrea angustifolia*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), cisto rosso (*Cistus incanus*) e cisto bianco (*Cistus albidus*).

Queste due fasce di vegetazione creano una barriera naturale all'intrusione dei venti salmastri, proteggendo le porzioni retrostanti anche da possibili inquinamenti provenienti dal mare.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Nella zona del retroduna, con la presenza di dune ormai consolidate, si trovano associazioni vegetali che, oltre alle specie arbustive come il ginepro, accolgono specie più esigenti, ad esempio per quanto riguarda la presenza di humus nel terreno e la minore salinità della falda acquifera.

L'habitat (**macchia mediterranea alta**) si arricchisce di leccio (*Quercus ilex*), erica (*Erica arborea*), corbezzolo (*Arbutus unedo*) e qualche quercia caducifoglia quale la farnia (*Quercus robur*), nelle zone più umide si può trovare l'ontano (*Alnus spp.*) e varie specie di pioppi (*Populus spp.*). In alcuni punti piccole depressioni del terreno, dove la falda idrica emerge, si creano allagamenti durante le stagioni piovose. Qui si sviluppa un fitto bosco igrofilo ricco di alberi di alloro (*Laurus nobilis*), con un sottobosco fittissimo di pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

La specificità sono gli ambienti umidi, in particolare i canali della bonifica e lo Stagno di Focene occupato da fitti canneti di cannuccia palustre (*Phragmites australis*). La zona dello stagno è una delle zone più interne e protette, dove si alternano periodi di inondazione e periodi più asciutti.

E' un'area in continuo movimento che provoca variazioni alla morfologia e alla salinità nella zona circostante, a causa sia degli eventi meteorici, che dell'escursione di marea.

Nella zona il canneto circonda una bellissima prateria di sparto delle dune (*Spartina juncea*), specie ritenuta scomparsa nel Lazio fino al 1984 e che solo recentemente è stata segnalata in alcune località del litorale laziale. Generalmente si è adattata a falde salmastre e a subire oscillazioni della propria estensione.

Le due pinete di pino domestico (*Pinus Pinea*), anche se artificiali, contribuiscono ad aumentare la biodiversità dell'Oasi.

L'habitat delle zone umide, con i suoi estesi canneti, rende il sito un luogo idoneo alla sosta dell'avifauna svernante e di passo. Macchia Grande è importante nel periodo della migrazione. In primavera molti uccelli vengono dall'Africa per trovare posti più freschi o umidi dove nidificare e trascorrere la calda stagione estiva. In autunno al contrario le migrazioni (da nord verso sud) portano altre specie di uccelli che fuggono il gelo delle regioni nordiche e si fermano nella nostra zona per trovare cibo e temperature più miti.

Vi troviamo nidificazioni del gruccione e sono presenti l'upupa, la gazza, il fagiano e diversi rapaci (falco di palude, falco pescatore, gheppio e poiana). Nei pressi dello stagno, a riparo dei capanni di avvistamenti, si può sostare ad ammirare diverse specie di anatre, gli aironi bianco, maggiore e cenerino, numerosi cormorani che sostano per l'asciugatura del loro piumaggio.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Elenco delle specie di Uccelli migratori di interesse naturalistico e conservazionistico contemplate nell'Allegato I della Dir.CEE 79/409:

Specie  Nome latino Nome volgare	Cod.	Lista Rossa Naz. (WWF & LIPU, 1999)	Conv. Berna 1979		Conv. Bonn 1983		Cat. SPEC	Cat. IUCN	Cat. CITES Conv. Washington 1973		
			All.II	All.III	Ap.I	Ap.II			Ap.I	Ap.II	Ap.III
<i>Botaurus stellaris</i> <b>Tarabuso</b>	A021	EN	*			*	SPEC 3	EN			
<i>Ixobrychus minutus</i> <b>Tarabusino</b>	A022	LR	*			*	SPEC 3	LR			
<i>Egretta garzetta</i> <b>Garzetta</b>	A026		*								*
<i>Egretta alba</i> <b>Airone bianco maggiore</b>	A027			*				NE			
<i>Nycticorax nycticorax</i> <b>Nitticora</b>	A023		*				SPEC 3	VU			
<i>Platalea leucorodia</i> <b>Spatola</b>	A034	NE	*			*	SPEC 2	NE		*	
<i>Circus aeruginosus</i> <b>Falco di palude</b>	A081	EN	*			*		EN		*	
<i>Circus cyaneus</i> <b>Albanella reale</b>	A082	EX	*			*	SPEC 3	EX		*	
<i>Falco columbarius</i> <b>Smeriglio</b>	A098		*			*				*	
<i>Pandion haliaetus</i> <b>Falco pescatore</b>	A094	EX	*			*	SPEC 3	EX		*	
<i>Alcedo atthis</i> <b>Martin pescatore</b>	A229	LR	*				SPEC 3	LR			
<i>Porzana porzana</i> <b>Voltolino</b>	A119	EN	*			*	SPEC 4	EN			
<i>Porzana parva</i> <b>Schiribilla</b>	A120	CE	*			*	SPEC 4	CE			

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<i>Himantopus himantopus</i> <b>Cavaliere d' Italia</b>	A131	LR	*			*		LR			
<i>Recurvirostra avocetta</i> <b>Avocetta</b>	A132	LR	*			*	SPEC 4	LR			
<i>Tringa glareola</i> <b>Piro piro boschereccio</b>	A166		*			*	SPEC 3				
<i>Gelochelidon nilotica</i> <b>Sterna zampenere</b>	A189	EN	*			*	SPEC 3	EN			
<i>Sterna sandvicensis</i> <b>Beccapesci</b>	A191	VU	*			*	SPEC 2	VU			
<i>Sterna hirundo</i> <b>Sterna comune</b>	A193	LR	*			*	SPEC 4	LR			
<i>Sterna albifrons</i> <b>Fraticello</b>	A195	VU	*			*	SPEC 3	VU			
<i>Chlidonians niger</i> <b>Mignattino</b>	A197	EN	*			*	SPEC 3	CE			
<i>Caprimulgus europaeus</i> <b>Succiacapre</b>	A224	LR	*				SPEC 2				
<i>Asio flammeus</i> <b>Gufo di palude</b>	A222	NE	*				SPEC 3			*	
<i>Lanius collurio</i> <b>Averla piccola</b>	A338		*				SPEC 3				
<i>Lullula arborea</i> <b>Tottavilla</b>	A246			*			SPEC 2	LR			
<i>Calandrella brachydactyla</i> <b>Calandrella</b>	A243		*								
<i>Anthus campestris</i> <b>Calandro</b>	A255		*				SPEC 3				
<i>Acrocephalus melanopogon</i> <b>Forapaglie castagnolo</b>	A293	VU	*					VU			

Elenco delle specie di Uccelli migratori di interesse naturalistico e conservazionistico menzionate nella della Dir.CEE 79/409, ma non contemplate nell' Allegato I:

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

SPECIE  NOME LATINO NOME VOLGARE	COD.	LISTA ROSSA NAZ. (WWF & LIPU, 1999)	CONV. BERNA 1979		CONV. BONN 1983		CAT. SPEC	CAT. IUCN	CAT. CITES CONV. WASHINGTON 1973		
			ALL.II	ALL.II I	AP.I	AP.II			AP.I	AP.II	AP.III
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> <b>Cormorano continentale</b>	A391	EN		*				EN			
<i>Numenius phaeopus</i> <b>Chiurlo piccolo</b>	A158			*		*	SPEC 4				
<i>Charadrius dubius</i> <b>Corriere piccolo</b>	A136	LR	*					LR			

Legenda:

\*= contrassegna le affermazioni vere;

**Dir. CEE/79/409**= Direttiva "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Questa Direttiva include specie rare, minacciate dal rischio di estinzione;

**Cod.:**= Codice sequenziale a quattro caratteri, ripreso dall' Allegato C;

**Lista Rossa Nazionale (WWF & LIPU, 1999)**= Lista redatta da un gruppo di ornitologi facenti capo a LIPU e WWF che hanno recentemente analizzato lo status dell'avifauna italiana applicando le categorie della Red List dell'IUCN. La lista riporta lo status delle specie in Italia;

Convenzione di Berna= Convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell' ambiente naturale in Europa, adottata nel 1979, specie inclusa nell' Allegato II che include le specie per cui è vietata ogni tipo di azione perché strettamente protette, specie inclusa nell' Allegato III che include specie per cui devono essere adottate necessarie ed opportune leggi e regolamenti per non compromettere la loro sopravvivenza;

**Convenzione di Bonn**= Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica , adottata nel 1983, specie inclusa nell' Appendice I che include specie migratrici in pericolo, specie inclusa nell' Appendice II che include specie con uno sfavorevole stato di conservazione e che richiedono accordi internazionali per la loro conservazione e gestione;

**Cat. SPEC (Species of European Conservation Concern)**= Elenco delle European Threatened Species (E.T.S.) formulate da Tucker e Heath; nel 1994 hanno coordinato un lavoro di sintesi sulla situazione dell'avifauna in Europa, catalogando le specie che, presenti con popolazioni nidificanti in Europa, hanno uno status classificabile come "globalmente minacciato"; SPEC 1: specie in situazione critica, classificate come globalmente minacciate, strettamente legati alla conservazione o poco conosciuti; SPEC 2: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, che hanno uno sfavorevole stato di conservazione; SPEC 3: specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma hanno uno stato sfavorevole di conservazione in Europa; SPEC 4: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, ma hanno uno stato favorevole di conservazione;

**Cat. IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura)**= redice periodicamente le cosiddette **Liste Rosse** delle specie minacciate, in cui sono inserite le specie animali e vegetali minacciate di estinzione, secondo diversi gradi di pericolo quali: NE (Not Evaluated, Non valutato), EX (Extinct, Estinto), EW (Extinct in the Wild, Estinto in Natura), CE (Critically Endangered, Gravemente Minacciato), EN (Endangered, Minacciato), VU (Vulnerable, Vulnerabile), LR (Lower Risk, a Minor Rischio), DD (Data Deficient, Dati Insufficienti);

**Convenzione di Washington (CITES)**= Convenzione sul commercio internazionale di specie di flora e fauna selvatiche minacciate di estinzione, adottata nel 1973, specie incluse nell' Appendice I che include specie minacciate di estinzione e di cui è vietato il commercio, specie incluse nell' Appendice II che include specie che se commerciate potrebbero rischiare, specie incluse nell' Appendice III che include specie di ogni Stato protette per regolarne il commercio.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Scheda sulla valutazione del sito rispetto all'avifauna presente:

SPECIE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
	RIPROD.	SVERNANTE	STAZIONARIA	POPOL.	CONSERV.	ISOLAM.	GLOBALE
<i>Botaurus stellaris</i> <b>Tarabuso</b>		*		C	B		B
<i>Ixobrychus minutus</i> <b>Tarabusino</b>	* (3p)			C	B	C	B
<i>Egretta garzetta</i> <b>Garzetta</b>		*		C	B		B
<i>Egretta alba</i> <b>Airone bianco maggiore</b>			*	C	B		B
<i>Nycticorax nycticorax</i> <b>Nitticora</b>		*		C	B		B
<i>Platalea leucorodia</i> <b>Spatola</b>		*		C	B		B
<i>Circus aeruginosus</i> <b>Falco di palude</b>		*		C	B		B
<i>Circus cyaneus</i> <b>Albanella reale</b>		*		C	B		B
<i>Falco columbarius</i> <b>Smeriglio</b>		*		C	B		B
<i>Pandion haliaetus</i> <b>Falco pescatore</b>			*	C	B		B
<i>Alcedo atthis</i> <b>Martin pescatore</b>	*			D			
<i>Porzana porzana</i> <b>Voltolino</b>		*		C	B		B
<i>Porzana parva</i> <b>Schiribilla</b>			*	C	B		B
<i>Himantopus himantopus</i> <b>Cavaliere d' Italia</b>			*	C	B		B
<i>Recurvirostra avosetta</i> <b>Avocetta</b>			*	C	B		B
<i>Tringa glareola</i> <b>Piro piro boschereccio</b>			*	C	B		B
<i>Gelochelidon nilotica</i> <b>Sterna zampenere</b>			*	C	B		B
<i>Sterna sandvicensis</i>			*	C	B		B



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>Beccapesci</b>							
<i>Sterna hirundo</i> <b>Sterna comune</b>			*	C	B		B
<i>Sterna albifrons</i> <b>Fratricello</b>			*	C	B		B
<i>Chlidonians niger</i> <b>Mignattino</b>			*	C	B		B
<i>Caprimulgus europaeus</i> <b>Succiacapre</b>	*			D			
<i>Asio flammeus</i> <b>Gufo di palude</b>			*	C	B		B
<i>Lanius collurio</i> <b>Averla piccola</b>	*			D			
<i>Lullula arborea</i> <b>Tottavilla</b>		*		C	B		B
<i>Calandrella brachydactyla</i> <b>Calandrella</b>	*			D			
<i>Anthus campestris</i> <b>Calandro</b>			*	C	B		B
<i>Acrocephalus melanopogon</i> <b>Forapaglie castagnolo</b>		*		C	B		B
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> <b>Cormorano continentale</b>		* (22i)		C	B		B
<i>Numenius phaeopus</i> <b>Chiurlo piccolo</b>			* (150i)	C	B		B
<i>Charadrius dubius</i> <b>Corriere piccolo</b>	*			C	B	C	B

Legenda:

\*= Indica la categoria fenologica della specie rispetto al SIC in questione. Le specie trattate sono migratrici ed il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del loro ciclo biologico, contrassegnati dall'asterisco; se presente, la lettera tra parentesi indica la densità della popolazione (C: comune, R: rara, V: molto rara); se presente, il numero accompagnato da una "i" identifica singoli individui, se accompagnato da una "p" identifica le coppie;

**Popolazione**= Indica la dimensione e la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella sul territorio nazionale. Il criterio utilizzato utilizza classi di intervalli, A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: Popolazione non significativa;

**Conservazione**= A: Eccellente, B: Buona;

**Isolamento**= A: Popolazione in gran parte isolata, B: Popolazione non isolata, ma ai margini dell' area di distribuzione, C: Popolazione non isolata all' interno di una vasta fascia di distribuzione;

**Globale**= A: Valore eccellente, B: Valore buono, C: Valore significativo.

Scheda tassonomica delle specie di Uccelli di interesse naturalistico e conservazionistico presenti nel sito:

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>Ordine</b>	<b>Famiglia</b>	<b>Specie/Subspecie</b> <i>Nome latino (Classificatore)</i> <b>Nome volgare</b>
Ciconiformes (Ciconiformi)	Ardeidae (Ardeidi)	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758) <b>Tarabuso</b>
		<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766) <b>Tarabusino</b>
		<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766) <b>Garzetta</b>
		<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758) <b>Airone bianco maggiore</b>
		<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) <b>Nitticora</b>
	Threskiornithidae (Treschiornitidi)	<i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus, 1758) <b>Spatola</b>
Pelecaniformes (Pelecaniformi)	Phalacrocoracidae (Falacrocoracidi)	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Linnaeus, 1758) <b>Cormorano continentale</b>
Falconiformes (Falconiformi)	Accipitridae (Accipitridi)	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758) <b>Falco di palude</b>
		<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766) <b>Albanella reale</b>
	Falconidae (Falconidi)	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758) <b>Smeriglio</b>
	Pandionidae (Pandionidi)	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) <b>Falco pescatore</b>
Coraciiformes (Coraciformi)	Alcedinidae (Alcedinidi)	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758) <b>Martin pescatore</b>
Gruiformes (Gruiformi)	Rallidae (Rallidi)	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766) <b>Voltolino</b>
		<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769) <b>Schiribilla</b>
Charadriiformes (Caradriiformi)	Recurvirostridae (Recurvirostridi)	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758) <b>Cavaliere d' Italia</b>
		<i>Recurvirostra avosetta</i> (Linnaeus, 1758) <b>Avocetta</b>
	Scolopacidae (Scolopacidi)	<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758) <b>Piro piro boschereccio</b>
		<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758) <b>Chiurlo piccolo</b>
	Sternidae (Sternidi)	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789) <b>Sterna zampenere</b>
		<i>Sterna sandvicensis</i> (Latham, 1878) <b>Beccapesci</b>
		<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758) <b>Sterna comune</b>
		<i>Sterna albifrons</i> (Pallas, 1764) <b>Fratricello</b>
		<i>Chlidonians niger</i> (Linnaeus, 1758) <b>Mignattino</b>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

	Charadriidae (Caradridi)	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786) <b>Corriere piccolo</b>
Caprimulgiformes (Caprimulgiformi)	Caprimulgidae (Caprimulgidi)	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758) <b>Succiacapre</b>
Strigiformes (Strigiformi)	Strigidae (Strigidi)	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763) <b>Gufo di palude</b>
Passeriformes (Passeroformi)	Laniidae (Laniidi)	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758) <b>Averla piccola</b>
	Alaudidae (Alaudidi)	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758) <b>Tottavilla</b>
		<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814) <b>Calandrella</b>
	Motacillidae (Motacillidi)	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758) <b>Calandro</b>
	Sylviidae (Silviidi)	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823) <b>Forapaglie castagnolo</b>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Scheda descrittiva delle specie di rilievo naturalistico e conservazionistico dell'avifauna del sito:

<b>Specie</b>	<b>Habitat/ Ecologia</b>	<b>Alimentazione/ Riproduzione</b>	<b>Fenologia/ Status/ Conservazione</b>	<b>Fenologia rispetto al SIC</b>	<b>Rischi/ Minacce</b>
<i>Nome latino</i> <b>Nome volgare</b>					
<i>Botaurus stellaris</i> <b>Tarabuso</b>	Necessita di un ambiente che sta sparendo a vista d'occhio, il canneto; comunque frequenta le formazioni dense di vegetazione palustre, con persistenti condizioni di allagamento. Solitario in ogni stagione ha abitudini crepuscolari che contribuiscono a farne uno degli uccelli più difficili da osservare.	Come gli altri Ardeidi, si nutre di piccoli animali che rinviene nelle basse acque paludose (Pesci d'acqua dolce, piccoli Anfibi e Rettili, talvolta Insetti). Però non disdegna anche i piccoli Mammiferi (topi e arvicole) o vegetali.	M reg, W irr. Una delle specie più rare presenti nell' Europa. In Italia è molto raro, anche nidificante e parzialmente sedentario (SB par). La riproduzione avviene da inizio a fine marzo.	W.	Degrado degli habitat idonei, bonifica delle zone umide, caccia, bracconaggio e pesca illegale.
<i>Ixobrychus minutus</i> <b>Tarabusino</b>	Si trova nelle zone umide con vegetazione densa, sulle rive dei fiumi e degli stagni, nei canneti (anche vicino ad abitati), nei boschi paludosi. Durante l'inverno o nel periodo migratorio si può osservare sul litorale marino. E' difficile da osservare, perché vive nascosto nel canneto. E' attivo soprattutto di notte, quando si sposta in volo e a nuoto alla ricerca di cibo.	Si nutre di Insetti acquatici e loro larve, piccoli Pesci, Anfibi. In Italia nidifica su piattaforme costituite da canne tra i cespugli.	M reg, B. Diffuso nella maggior parte dell'Europa temperata e dell'Asia occidentale, in Nuova Zelanda, in Australia meridionale. In Italia è una specie migratrice e nidificante; sporadica in inverno. Nidifica da metà maggio a luglio nei canneti; migra da aprile a metà maggio e da fine agosto a settembre; sverna in Africa.	B.	Bonifica delle zone umide, bracconaggio e pesca illegale.
<i>Egretta garzetta</i> <b>Garzetta</b>	Come tutti gli Ardeidi vive presso laghi, paludi, acquitrini, risaie, stagni, rive fluviali, lagune, dove nidifica nella vegetazione ripariale sulle rive o su isolotti. Tollera l'acqua salata più di qualsiasi altra specie di Airone. Nonostante la dieta sia condivisa dagli altri Aironi, non sussiste competizione poichè in base ad alcune caratteristiche morfologiche ciascuna specie sfrutta esclusivamente una nicchia dell'habitat.	Piccoli Pesci, Molluschi, Insetti acquatici (Coleotteri), larve, gamberi, oltre a piccoli Anfibi che caccia camminando e che cattura con velocissimi movimenti del becco. Tra aprile e maggio nidificando in associazioni (garzaie) anche con altri ardeidi. Costruisce il nido nella fascia cespugliosa e non arborea.	M reg, W irr, B. Vive in Europa Meridionale, Asia meridionale, Africa e Australia. In Italia nidifica ed è presente soprattutto nella Pianura Padana, dove nidifica un terzo dell'intera popolazione europea; tollera l'acqua salata più di qualsiasi altra specie di Aironi e numerosi individui trascorrono nelle lagune costiere anche l'inverno.	W.	Nel passato la minaccia principale era il bracconaggio. Attualmente la minaccia più grave, come per gli altri Ardeidi, è la distruzione degli habitat e in particolare dei boschi ripariali dove si possono installare le colonie di nidificazione.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Egretta alba</i> <b>Airone bianco maggiore</b></p>	<p>Laghi e bacini sabbiosi dei fiumi, paludi aperte e lagune.</p>	<p>L'alimentazione avviene sempre in spazi aperti ed è costituita prevalentemente da pesci di acqua dolce e salmastra, con presenza regolare di Artropodi e più occasionalmente di micromammiferi. Nidifica tra i fitti canneti, di solito a gruppi sparsi, raramente tra i cespugli o sugli alberi.</p>	<p>M irr, W irr. In Europa attualmente il trend è positivo. In Italia durante le migrazioni tra fine estate ed inizio primavera frequenta maggiormente le zone umide costiere adriatiche e tirreniche. In Italia risulta da qualche anno anche localmente nidificante (B).</p>	<p>S.</p>	<p>Bonifica delle zone umide, modificazione dell' habitat e cause naturali.</p>
<p><i>Nycticorax nycticorax</i> <b>Nitticora</b></p>	<p>Vive presso le acque dolci, dove la profondità non è elevata, oppure in aree momentaneamente secche, ma soggette a periodiche inondazioni (come risaie e fossati). Le garzaie vengono costituite in boschi igrofili, formati da salici, saliconi, ontani, più raramente in pioppeti. Di solito è inattiva di giorno e parte alla ricerca del cibo al tramonto e durante la notte.</p>	<p>Si ciba principalmente di Pesci, ma anche di Anfibi, Rettili, piccoli Mammiferi, Insetti, Crostacei e Molluschi. Preferisce costruire il nido nello strato cespugliato rispetto a quello arboreo, a volte nei canneti. Spesso in associazione con la Garzetta.</p>	<p>M reg, B. In tutto il mondo, tranne Indocina e Oceania. E' migratrice transahariana, giunge regolarmente in Italia tra aprile e maggio (W par).</p>	<p>W.</p>	<p>Molto sensibile al disturbo antropico nelle colonie in riproduzione, modifiche dell' habitat e della vegetazione arborea, riduzione disponibilità idrica, bonifica, interrimento corsi d'acqua, inquinamento con pesticidi.</p>
<p><i>Platalea leucorodia</i> <b>Spatola</b></p>	<p>Vive in zone umide con acque poco profonde, dolci, salmastre e marine. Durante tutto l'anno vive in colonie, ma non condivide la stessa superficie con altri Ciconiformi. Anche gli spostamenti dalle zone di alimentazione a quelle di riposo avvengono in gruppo.</p>	<p>Cattura piccoli Pesci anche, oltre a sostanze vegetali, Anfibi, Molluschi, Crostacei, Vermi e Insetti acquatici. Per accoppiarsi predilige le zone umide in prossimità di aree boscate, come pioppeti ed estesi cespugli, ideali per costruire il nido di solito ad un'altezza di 5 m dal suolo.</p>	<p>M reg. A fine estate lascia le regioni fredde per svernare in Africa. La migrazione avviene in piccoli gruppi. In Italia prima si poteva osservare solo sporadicamente, soprattutto nel periodo di passo primaverile; recentemente ha cominciato a nidificare (B) anche nelle zone umide costiere, costituendo un elemento di ulteriore pregio per queste aree costiere.</p>	<p>W.</p>	<p>La bonifica di molte zone umide e l'eccessivo disturbo antropico hanno determinato la riduzione della popolazione in molte aree.</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Circus aeruginosus</i> <b>Falco di palude</b></p>	<p>Le sue esigenze ecologiche ne limitano la diffusione alle zone umide d'acqua dolce o salmastre con formazioni continue soprattutto di fragmiteti, ove si riproduce. Durante la migrazione, in marzo-aprile e agosto-settembre, è rinvenibile in qualsiasi luogo occasionalmente adatto.</p>	<p>Si ciba principalmente di Uccelli acquatici, uova e piccoli nati nel nido, ma non sdegnava Pesci, Insetti, rane, topi acquatici. Costruisce il nido tra gli arbusti e la vegetazione in genere delle zone paludose.</p>	<p>M reg. Diffuso in Eurasia, Filippine, Africa, Malesia e Nuova Guinea. In Italia è anche nidificante e svernante (B, W), presente in maniera più significativa in Valle Padana, Maremma, Campania e Agro pontino.</p>	<p>W.</p>	<p>Molto vulnerabile al disturbo antropico, bonifica, azioni di vandalismo venatorio e di bracconaggio. Inoltre è minacciato dalla perdita di habitat e dal fatto che le popolazioni nidificanti sono in molti casi costituite da poche coppie.</p>
<p><i>Circus cyaneus</i> <b>Albanella reale</b></p>	<p>Ambienti con morfologia piatta o dal rilievo poco accentuato e con vegetazione steppica. Si riunisce in dormitori comuni situati tra l'erba alta o l'interno dei canneti. Il nido è sul terreno, tra la vegetazione alta.</p>	<p>Predatore soprattutto di piccoli Mammiferi, la sua consistenza varia in relazione ai cicli di abbondanza dei microroditori.</p>	<p>M, W. Diffusa in Eurasia centro-settentrionale e Nord America. Migra in settembre-ottobre e marzo-aprile. In Europa nidifica principalmente nelle regioni centrali e settentrionali; sverna più a sud, Italia compresa, sino alle coste mediterranee dell'Africa.</p>	<p>W.</p>	<p>Trasformazioni dell' habitat, bracconaggio e pesca illegale.</p>
<p><i>Falco columbarius</i> <b>Smeriglio</b></p>	<p>Sverna nell'area centroeuropea e mediterranea in ambienti aperti e semiboscati, brughiere e zone umide, torbiere, scogliere marine e dune sabbiose.</p>	<p>Agilissimo volatore che cattura le sue prede (essenzialmente piccoli Uccelli) sia a terra che in volo.</p>	<p>M irr, W. Distribuito come nidificante nella regione olartica. In Italia è invernale, presente durante la migrazione, in settembre-ottobre e marzo, e un numero limitato di individui si ferma a svernare in zone aperte di bassa quota; è molto diminuito rispetto agli anni '50.</p>	<p>W.</p>	<p>A causa della dieta esclusivamente piscivora è vulnerabile all'inquinamento (pesticidi).</p>
<p><i>Pandion haliaetus</i> <b>Falco pescatore</b></p>	<p>Essendo un rapace piscivoro sfrutta una risorsa mobile come i banchi di pesce in migrazione. Le possibilità che una coppia intraprenda una riproduzione pioniera in un'area nuova piuttosto che presso la colonia natale sono molto basse.</p>	<p>Si nutre esclusivamente di pesce. Nidifica nell' area mediterranea ma non più in Italia.</p>	<p>M. Molto rara come nidificante nell'area mediterranea e parzialmente svernante (W par) e quindi anche in Italia. Compare regolarmente come svernante o durante le migrazioni (aprile-maggio e settembre).</p>	<p>S.</p>	<p>A causa della dieta esclusivamente piscivora è vulnerabile all'inquinamento (pesticidi), tanto che la popolazione è in lenta continua decrescita. Variazioni nell' habitat.</p>



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Alcedo atthis</i> <b>Martin pescatore</b></p>	<p>Ogni tipo di ambiente acquatico, presso tutti i corsi d'acqua e zone palustri, fiumi, laghi e stagni salmastri di pianura e bassa collina (di solito &lt;500 m), anche di piccole dimensioni. Dimostra predilezione per i boschetti e per i cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua limpida. Uccello solitario e sedentario, rimane posato per varie ore su un medesimo ramo, con lo sguardo rivolto all'acqua, in attesa della preda.</p>	<p>Piccoli Pesci (&lt; 7 cm). Il suo fabbisogno alimentare quotidiano è di circa una dozzina di Pesci, ma occasionalmente si nutre anche di Crostacei, Insetti acquatici e loro larve, chioccioline acquatiche. Nidifica preferibilmente negli ambienti di acqua dolce, più scarsamente in quelli d' acqua salmastra.</p>	<p>SB, M reg, W. In Italia ne è stata accertata la nidificazione. Presente da settembre a marzo.</p>	<p>B.</p>	<p>Sensibile alla distruzione e modifica degli habitat di nidificazione come la cementificazione delle sponde arginali, dall'inquinamento delle acque e dalla contaminazione delle prede.</p>
<p><i>Porzana porzana</i> <b>Voltolino</b></p>	<p>Frequenta pianure continentali, ambienti parzialmente allagati dove acque molto basse si alternano ad aree emerse coperte da una fitta vegetazione erbacea, talvolta in associazione con alberi ad alto fusto. Evita le acque profonde così come i terreni asciutti.</p>	<p>E' una specie onnivora, si nutre principalmente di piccoli Invertebrati come Anellidi, Molluschi, Aracnidi, Insetti (Tricotteri, Odonati, Ditteri, Coleotteri, Emitteri, Lepidotteri e Formicidi). A questi si aggiungono piccoli Pesci. La componente vegetale è costituita da alghe, germogli, foglie, radici e semi. Il periodo riproduttivo inizia in aprile e si protrae fino a luglio. Habitat riproduttivo sono paludi permanenti o temporanee, prati umidi o rive di laghi e di fiumi a corso lento.</p>	<p>M. Specie euroasiatica, dove nidifica. In Europa presenta una distribuzione a mosaico assai frammentata. Le aree di svernamento sono ubicate in Europa sud-occidentale e nell'Africa transahariana. Essendo una specie molto schiva è difficile quantificare la popolazione. In Italia è anche nidificante e irregolarmente svernante (B, W irr); durante il periodo migratorio le segnalazioni sono numerose (in agosto). Nella stagione fredda è invece piuttosto regolare.</p>	<p>W.</p>	<p>Bonifica e degrado delle zone umide, trasformazione dei prati umidi in campi coltivati legata all'intensificazione delle pratiche agricole, riducendo l'estensione degli habitat.</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Porzana parva</i> <b>Schiribilla</b></p>	<p>Rispetto agli altri Rallidi, marcata preferenza per zone allagate con vegetazione fitta come i fragmiteti.</p>	<p>Invertebrati e piccoli Vertebrati che cattura sul terreno. Gli habitat riproduttivi devono alternare piccole zone aperte di acqua profonda ad altre con uno spesso strato di fusti morti galleggianti.</p>	<p>M reg. Specie a corologia euroturanica, con oltre il 75% dell'areale concentrato in Europa, in corrispondenza dei principali habitat steppici continentali. In Italia oltre che migratrice è anche nidificante localizzata e irregolarmente svernante (B, W irr). Il picco di migrazione primaverile è attorno alla metà di marzo, ma i primi individui si osservano già a fine febbraio; la migrazione post-riproduttiva culmina in agosto.</p>	<p>S.</p>	<p>Perdita e modificazione dell' habitat di nidificazione, dovuti all' incendio e al taglio dei fragmiteti e alla bonifica.</p>
<p><i>Himantopus himantopus</i> <b>Cavaliere d' Italia</b></p>	<p>Paludi umide, lagune, zone allagate.</p>	<p>Insetti e loro larve, Molluschi e Crostacei. Non nidificano nello stesso posto ogni anno, dato che le colonie si spostano da una palude all' altra. Nidifica nell' acqua bassa o sui ciuffi d' erba.</p>	<p>M reg, B irr. Il suo areale comprende l' Europa centro-meridionale, l' Africa e l' Asia. La migrazione avviene da marzo a maggio e da agosto a metà ottobre; sverna in Africa. In Italia è nidificante irregolare.</p>	<p>S.</p>	<p>Bonifica e trasformazione dell' habitat.</p>
<p><i>Recurvirostra avocetta</i> <b>Avocetta</b></p>	<p>Molto selettiva nella scelta dell' habitat. Frequenta soprattutto le saline, le valli da pesca, le lagune e gli stagni costieri e di recente alcune zone umide ed altri bacini d' acqua dolce. Ha un forte istinto gregario che la spinge a riunirsi in gruppi talvolta numerosissimi.</p>	<p>Per alimentarsi ha bisogno di grandi distese di acqua bassa (&lt;20 cm). Dal fondale ricava animali acquatici, come larve, Insetti, Crostacei, Molluschi e vermi. Nidifica isolata od in colonie, miste o monospecifiche. Il nido è posto su terreno nudo o su bassa vegetazione, a poca distanza dall'acqua (sulle rive melmose o sabbiose).</p>	<p>M irr. L' areale si estende dall' Europa occidentale e dal Nord Africa attraverso l' Asia centrale sino alla Siberiana sud-orientale e alla Cina. In Italia è anche nidificante e parzialmente svernante (B, W par). Sembra regolare la presenza invernale di individui orientali.</p>	<p>S.</p>	<p>Gli ambienti di maggiore importanza per l' Avocetta sono artificiali o comunque gestiti dall' uomo per attività produttive. E' quindi sensibile alle politiche gestionali di queste aree. Sono noti casi di saturnismo.</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Tringa glareola</i>  <b>Piro piro boschereccio</b></p>	<p>Al di fuori del periodo riproduttivo preferisce specchi d'acqua dolce, di bassa profondità, sia ferma che corrente. In Italia frequenta zone umide sia interne che costiere, come corsi d'acqua, lagune e foci.</p>	<p>Nidifica soprattutto nel terreno aperto vicino all'acqua nelle regioni con foreste di conifere e nella tundra con arbusti, purché nei pressi di superfici, anche molto limitate, d'acqua dolce. Nella parte meridionale dell'areale riproduttivo nidifica anche sulle sponde di laghi o fiumi di maggiori dimensioni.</p>	<p>M reg. Specie a corologia nord-europeo-siberica. Compie migrazioni a lungo raggio e sverna soprattutto in Africa e Asia meridionale. Si riproduce nel nord-est europeo e fino alle coste dell'oceano Pacifico. Durante le migrazioni è comune nelle zone umide sulle coste settentrionali del Mediterraneo. In Italia è svernante irregolare (W irr). In Italia migra tra la fine di marzo e maggio e tra luglio e settembre.</p>	<p>S.</p>	<p>Bonifica.</p>
<p><i>Gelochelidon nilotica</i>  <b>Sterna zampanere</b></p>	<p>Nei periodi migratori frequenta acque marine e zone umide costiere, capita raramente in zone d'acqua dolce dell'interno. Vivono riunite in stormi foltissimi comprendenti migliaia di individui.</p>	<p>Nidifica in ambienti salmastri costieri (lagune, saline), dove occupa piccole isole con copertura vegetale alofitica con argini terrosi circondati da acqua. Si riproduce sia in piccole colonie monospecifiche sia ai margini di colonie di Laridae e Sternidae.</p>	<p>M reg. Specie cosmopolita presente con sei sottospecie in tutti i continenti. In tempi relativamente recenti era segnalata come nidificante anche in diversi Paesi dell'Europa centro-continentale ma attualmente, risulta presente solo nell'area mediterranea. Le popolazioni dell'Europa occidentale sono migratrici e svernano nell'Africa centro-occidentale.</p>	<p>S.</p>	<p>Bonifica, predazione da parte di altri Laridi, soprattutto Gabbiano reale. Effetti negativi derivano dalla loro trasformazione e frammentazione. La specie, considerando il particolare regime alimentare, appare vulnerabile all'uso massiccio di pesticidi.</p>
<p><i>Sterna sandvicensis</i>  <b>Beccapesci</b></p>	<p>Quasi esclusivamente marittima. Vivono riunite in stormi foltissimi comprendenti migliaia di individui.</p>	<p>Nidifica in colonie affollate sabbiose o ghiaiose, sugli isolotti sabbiosi o rocciosi, occasionalmente sulle rive delle acque interne.</p>	<p>M reg. In Italia è anche localmente nidificante e svernante (B, W).</p>	<p>S.</p>	<p>Bonifica delle zone umide e cause naturali.</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Sterna hirundo</i> <b>Sterna comune</b></p>	<p>Si trova lungo i litorali e le rive delle acque interne (fiumi e laghi). Vivono riunite in stormi foltissimi comprendenti migliaia di individui.</p>	<p>Nidifica in colonie o in coppie isolate.</p>	<p>M. Ampiamente diffusa nell'emisfero settentrionale. In Europa è nidificante (B). Le popolazioni, comprese quelle italiane, svernano lungo le coste occidentali e meridionali africane. In Italia è prevalentemente concentrata nella Pianura Padana, lungo alcuni fiumi con ampio alveo e soprattutto nelle lagune dell'alto Adriatico. Nidifica maggiormente in Italia settentrionale e in Sardegna; anche irregolarmente svernante (W irr).</p>	<p>S.</p>	<p>Una delle cause più frequenti di distruzione delle covate è rappresentato, più di frequente lungo i corsi d'acqua, dall'innalzamento del livello dell'acqua per piene. Sensibile alla distruzione e trasformazione degli habitat di riproduzione e il disturbo antropico durante la nidificazione.</p>
<p><i>Sterna albifrons</i> <b>Fraticello</b></p>	<p>Nelle aree aperte, sulle spiagge sabbiose costiere o continentali. Vivono riunite in stormi foltissimi comprendenti migliaia di individui.</p>	<p>Si nutre di piccoli Pesci, Insetti, Crostacei. Nidifica in piccole colonie sulle spiagge sabbiose.</p>	<p>M. Specie subcosmopolita, in Eurasia, Africa e Oceania. In Europa è estiva e le sue popolazioni svernano lungo le coste dell' Africa occidentale e meridionale. In Italia, dove è anche nidificante e irregolarmente svernante (B, W irr) è prevalentemente concentrata nella Pianura Padana, lungo i fiumi con ampio alveolo e le lagune sull' Adriatico.</p>	<p>S.</p>	<p>Distruzione e frammentazione degli habitat riproduttivi, il disturbo antropico (turismo, balneazione, sport, pesca), la contaminazione di pesticidi. Competizione con altre specie alloctone.</p>
<p><i>Chlidonians niger</i> <b>Mignattino</b></p>	<p>In migrazione frequenta laghi, fiumi a corso lento, lagune, saline ed estuari.</p>	<p>Durante la stagione riproduttiva la dieta è composta essenzialmente da Insetti, sia in forma larvale che adulta, ma spesso anche di piccoli Pesci e Anfibi, soprattutto durante lo svernamento in Africa.</p>	<p>M reg. Specie oloartica distribuita in modo discontinuo nelle regioni boreali e temperate dell'Eurasia. Sverna in Africa. In Italia è irregolarmente svernante e nidificante (B, W irr).</p>	<p>S.</p>	<p>Perdita e deterioramento dell' habitat e la caccia.</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Caprimulgus europaeus</i> <b>Succiacapre</b></p>	<p>Presente maggiormente sui versanti collinari soleggiati e asciutti tra i 200 e i 1000 m s.l.m.; frequenta ambienti boschivi, aperti, luminosi, ricchi di cespugli, intervallati da radure e prati incolti. Specie essenzialmente crepuscolare e notturna.</p>	<p>La riproduzione avviene tra maggio e agosto o aprile e giugno.</p>	<p>M reg, B. Specie paleartica ampiamente distribuita nelle regioni mediterranee. In Italia è un specie migratrice regolare (aprile- maggio e agosto- settembre) e nidificante. L'areale riproduttivo include tutta la penisola italiana e le isole maggiori, assenti dai rilievi montuosi più elevati.</p>	<p>B.</p>	<p>La popolazione è in declino a causa del massiccio inquinamento di pesticidi, del traffico stradale, del disturbo dei siti riproduttivi e della perdita di habitat.</p>
<p><i>Asio flammeus</i> <b>Gufo di palude</b></p>	<p>Specie elettivamente legata alle zone aperte spesso coltivate con vegetazione erbacea o pioniera. In Italia sverna dalla pianura alla collina, fino ai 500 m di quota. Durante l' inverno non difende il territorio ma diventa nomadica e gregaria, spostandosi in relazione alla disponibilità di prede.</p>	<p>Il numero di individui è variabile a seconda degli anni e dei cicli di abbondanza dei micromammiferi di cui si nutre. La riproduzione avviene tra marzo e giugno.</p>	<p>M irr. Si riproduce nelle regioni olartica e neotropica. In Italia è soprattutto presente come migratore regolare (settembre-novembre e febbraio-aprile) e svernante parziale (ottobre-aprile) (M reg, W par).</p>	<p>S.</p>	<p>La specie appare in declino a causa del bracconaggio e della perdita degli habitat riproduttivi, causata da bonifiche.</p>
<p><i>Lanius collurio</i> <b>Averla piccola</b></p>	<p>Vive e nidifica nei cespugli, nelle siepi, nelle campagne coltivate e nelle macchie boschive. Lo si osserva in particolare in tarda primavera in aree aperte o semiaperte con radi arbusti e cespuglietti. Stanno appollaiate su di un albero o sopra un palo o si librano in volo in attesa di una probabile vittima.</p>	<p>Grossi Insetti, piccoli Uccelli, anche piccoli Mammiferi, lucertole e rane. Nidifica per vari anni consecutivi nella stessa macchia, solitamente nei cespugli o sugli alberi.</p>	<p>M reg, B. Presente in quasi tutta l'Europa, dalla Svezia e dalla Russia fino alla Francia meridionale, l'Italia e la Grecia. E' un migratore transahariano ed arriva in Italia in aprile-maggio, dove sosta fino ad agosto-settembre e dove risulta presente in ogni regione. Nidifica in tutta Europa tranne che nelle aree più settentrionali.</p>	<p>B.</p>	<p>Principalmente legati al degrado dell'habitat in cui vive ed in particolare alla diminuzione, a causa dell'abbandono dell'attività pastorizia, dei pascoli e delle aree aperte in genere. Sensibile all'inquinamento delle acque (pesticidi).</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Lullula arborea</i> <b>Tottavilla</b></p>	<p>Frequenta ambienti molto vari, aperti e semi-aperti, in cui zone a vegetazione molto bassa si alternano a boschi o gruppi di alberi e cespugli, terreni incolti, brughiere, radure forestali, rimboschimenti di giovani alberi, vigneti, pascoli semi abbandonati, campi e prati adiacenti a foreste. E' un uccello agile che corre veloce sul terreno e che non si posa solamente sul terreno, come le specie affini, ma anche sugli alberi e soprattutto sugli arbusti. Ha un atteggiamento schivo.</p>	<p>Principalmente larve, Coleotteri, Ditteri, Ortoteri, ragni e semi. La nidificazione avviene nelle aree aperte, nell'erba o in piccole fosse del terreno.</p>	<p>SB, M reg, W. Sverna in Europa meridionale, Italia compresa, Africa settentrionale e Asia sud-occidentale. In Italia comune ovunque come stazionario (sedentario. Il passo primaverile ha luogo in aprile, quello autunnale da metà ottobre a metà novembre. Le popolazioni nidificanti a quote più alte si spostano verso valle al sopraggiungere della stagione fredda. Nidifica da fine marzo a giugno-luglio; migra in marzo e da metà ottobre a metà novembre.</p>	<p>W.</p>	<p>Diminuzione delle tradizionali attività agro-pastorali (le uniche in grado di garantire un ambiente idoneo ad ospitarla).</p>
<p><i>Calandrella brachydactyla</i> <b>Calandrella</b></p>	<p>Zone aperte incolte, sabbiose e sassose, steppe e campi.</p>	<p>Nidifica sul terreno.</p>	<p>M reg, B. Negli ultimi anni è diminuita in Europa ed in Italia centro-settentrionale per la scomparsa e l'alterazione dell'habitat. Nidifica da metà aprile a luglio sul terreno, tra l'erba; migra da metà marzo a maggio ed in settembre-ottobre. Sverna in Africa.</p>	<p>B.</p>	<p>Modificazione dell'habitat, uso di pesticidi e inquinamento delle acque.</p>
<p><i>Anthus campestris</i> <b>Calandro</b></p>	<p>Zone incolte con sabbia e cespugli, in inverno anche nei terreni coltivati.</p>	<p>Nidifica nelle depressioni del suolo al riparo della vegetazione.</p>	<p>M reg, B. La sua attuale distribuzione in Europa ed in Italia appare fortemente discontinua e frammentata. Nidifica da metà maggio a luglio; migra da fine marzo a maggio e da metà agosto a metà ottobre. Sverna in Africa e Asia.</p>	<p>S.</p>	<p>Cessazione del pascolo del bestiame, della pratica dei rimboschimenti, dell'alterazione degli alvei fluviali e della messa a coltura dei terreni incolti.</p>



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Acrocephalus melanopogon</i>  <b>Forapaglie castagnolo</b></p>	<p>Generalmente in pianure a quote modeste. Durante il periodo riproduttivo frequenta vasti canneti.</p>	<p>Si nutre Principalmente di Coleotteri, Eterotteri, Imenotteri e Molluschi Gasteropodi, che cattura sia sulla vegetazione che sulla superficie dell'acqua. Dal mese di marzo costruisce il nido all'interno della vegetazione e solitamente sull'acqua, fissato a steli verticali di canne e a volte, anche su cespugli.</p>	<p>SB par, M reg, W. In Italia e nell' area del Mediterraneo è anche nidificante e parzialmente sedentario, seppure localizzato; nidifica in un areale discontinuo, principalmente al centro e nella Pianura Padana, ma anche nelle Marche e nella Toscana, con erraticismi invernali e migrazioni in ottobre-novembre e marzo-aprile. Piuttosto raro al sud.</p>	<p>W.</p>	<p>Drastica contrazione di areale, soprattutto per alterazioni ambientali a carico dei siti riproduttivi.</p>
<p><i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>  <b>Cormorano continentale</b></p>	<p>Vive sia in ambienti marini (soprattutto costieri) sia in ambienti salmastri o d'acqua dolce, prediligendo le aree deltizie o di estuario, le lagune, ma anche i laghi ed i bacini artificiali, le acque aperte delle valli, i fiumi ed i canali. Evita le acque marine aperte e profonde, così come le zone umide con fitta vegetazione galleggiante o sommersa. Il carattere gregario si manifesta anche al di fuori del periodo riproduttivo. Alcune migliaia di cormorani possono riunirsi in dormitori notturni comuni che vengono utilizzati come base di partenza verso le aree di alimentazione distanti fino ad oltre 40 chilometri. Il rientro ai dormitori avviene nel tardo pomeriggio.</p>	<p>E' un predatore di Pesci, vorace ed opportunistica (impianti di acquacultura-allevamenti ittici). La pesca può essere svolta sia da parte di singoli individui isolati, sia di piccoli gruppi, ma anche assumere carattere sociale con la formazione di stormi a volte molto numerosi. Si riproduce in colonie che possono comprendere da pochi individui ad alcune migliaia di coppie, laddove le condizioni sono più favorevoli. Di preferenza nidifica su alberi, ma anche a terra e su strutture artificiali.</p>	<p>M reg, W. Ampiamente diffusa nelle zone umide interne e costiere dell'Europa continentale e del Mediterraneo. In Italia è prevalentemente svernante regolare (W reg) lungo la gran parte delle coste e della rete idrografica interna di tutte le regioni italiane; anche localmente nidificante e sedentario (Sardegna e Romagna) (SB) . In Europa frequenta soprattutto Inghilterra, Paesi Scandinavi, Grecia e Turchia. Migra soprattutto in ottobre e in marzo. Dal 1970 la popolazione è aumentata grazie alla protezione legale accordata nei paesi dell'Europa centro-settentrionale.</p>	<p>W.</p>	<p>Modificazione dell'habitat, uso di pesticidi e inquinamento delle acque.</p>

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Numenius phaeopus</i> <b>Chiarlo piccolo</b></p>	<p>Zone umide costiere non necessariamente di grandi dimensioni (foci fluviali, saline, stagni, paludi).</p>	<p>Molluschi, vermi, Crostacei, piccoli Pesci o Rettili, a volte anche delle bacche.</p>	<p>M reg. Specie a distribuzione circumartica, in Europa è concentrata nella Penisola Scandinava e in Islanda; lo svernamento interessa soprattutto l'Africa tropicale. In Italia, dove raramente sverna, è migratore regolare, con non frequenti casi di estivazione nelle aree lagunari e zone umide in genere. In primavera passano sulle coste tirreniche.</p>	<p>S.</p>	<p>Sono molto sospettosi e di conseguenza sensibili al disturbo antropico.</p>
<p><i>Charadrius dubius</i> <b>Corriere piccolo</b></p>	<p>Predilige le rive fluviali ghiaiose e fangose, le rive dei laghi e acquitrini, più raramente nell'entroterra.</p>	<p>E' possibile riscontrarne la nidificazione anche nelle cave e nelle spianate dei cantieri. Comunque le scarpate di sabbia compatta delle isole e delle rive offrono un sito ideale di nidificazione.</p>	<p>M reg, B. Nidifica da aprile a luglio in mezzo alla ghiaia, anche in terreni di cava laterali ai fiumi. Migra in marzo-aprile e in agosto-settembre; sverna in Africa ed in piccola parte nelle regioni meridionali italiane (W par).</p>	<p>B.</p>	<p>Non molto sensibile al disturbo antropico perché fortemente adattabile ai luoghi molto disturbati.</p>

Legenda:

**B=** (Breeding) Nidificante, di solito viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria, specie o popolazione che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo in un determinato territorio. Poiché a volte una specie può essere presente nel periodo riproduttivo senza nidificare, è necessario aggiungere sempre il termine di Nidificante alle qualifiche di Sedentaria;

**S=** (Sedentary, Resident) Sedentaria o Stazionaria, viene solitamente abbinato a B, specie o popolazione legata per tutto il corso dell' anno a un determinato territorio;

**M=** (Migratory, Migrant) Migratrice, specie o popolazione che compie annualmente degli spostamenti dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento, una specie è considerata migratrice per un determinato territorio quando vi transita senza svernare o nidificare;

**W=** (Wintering, Winter visitor) Svernante, specie o popolazione migratrice che si sofferma a passare l' inverno o buona parte di esso in un determinato territorio, ripartendo in primavera verso le aree di nidificazione;

**Reg=** (Regular) Regolare;

**Irr=** (Irregular) Irregolare;

**Par=** (Partial) Parziale o Parzialmente, abbinato a SB oppure a W quando lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione migratrice.

All' interno del sito si annovera anche la presenza di Rettili che contribuiscono ad aumentare la biodiversità della zona. Il simbolo dell'Oasi è infatti la tartaruga terrestre, la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), ma non solo, è anche presente la Testuggine d'acqua, detta anche palustre (*Emys orbicularis*), menzionata in diversi accordi internazionali, comunitari e nazionali. Osservando il centro di recupero per le testuggini presente all' interno dell' Oasi, non è stato

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

possibile fotografare gli esemplari poiché durante i mesi invernali queste entrano nella fase del letargo.

Scheda sulla valutazione del sito rispetto alle specie *Emys orbicularis* di interesse naturalistico e conservazionistico:

SPECIE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
	RIPRODUZIONE	SVERNANTE	STAZIONARIA	POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
<i>Emys orbicularis</i> <b>Testuggine d'acqua</b>	*			B	B	B	B

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Scheda sugli accordi internazionali, comunitari e nazionali riguardanti l' *Emys orbicularis*:

Specie <i>Nome latino</i> <i>Nome volgare</i>	Dir.CEE 92/43	Libro Rosso WWF	Conv. Berna 1979		Conv. Bonn 1983		Cat. IUCN	Cat. CITES Conv. Washington 1973		
			All.II	All.III	Ap.I	Ap.II		Ap.I	Ap.II	Ap.III
<i>Emys orbicularis</i> <b>Testuggine d'acqua</b>	*	*	*				LR		*	

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Scheda tassonomica dell' *Emys orbicularis*:

Ordine	Famiglia	Specie <i>Nome latino</i> (Classificatore) <i>Nome volgare</i>
Testudines (Testudiniformi)	Emydidae (Emidi)	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758) <b>Testuggine d'acqua</b>

Scheda descrittiva dell' *Emys orbicularis*:

Specie <i>Nome latino</i> <i>Nome volgare</i>	Habitat/ Ecologia	Alimentazione/ Riproduzione	Status/ Conservazione/ Minacce
<i>Emys orbicularis</i> <b>Testuggine d'acqua</b>	E' presente dal livello del mare fino a circa 500 m di quota (eccezionalmente fino a 1400 m, in Sicilia). Laghi, fiumi a corso lento, paludi, canali e stagni. Queste testugini passano molto tempo al sole sulle pietre o sui tronchi, ma si immergono ad ogni segno di pericolo.	Dieta prevalentemente carnivora ma con integrazioni di alimenti vegetali. Soprattutto Pesci, rane e altri piccoli Invertebrati terrestri o acquatici.	Il suo areale copre Africa settentrionale, Europa e Asia occidentale. L'unico rappresentante indigeno della famiglia Emidi. Si tratta di una specie diffusa in quasi tutte le regioni italiane (escluse Val d' Aosta e Trentino). I rischi maggiori sono le bonifiche delle zone umide; modificazioni e trasformazioni dell'habitat; uso di pesticidi ed inquinamento delle acque; prelievo di uova, stadi larvali e adulti a scopo commerciale o per collezionismo; competizione o predazione da parte di specie e/o popolazioni alloctone.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

All'interno dell'area in esame sono presenti anche diversi Mammiferi come la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*), il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Martes foina*), il riccio (*Erinaceus europeaus*).

Inoltre sono presenti altre specie di rilievo naturalistico, infatti si possono facilmente trovare tracce di Roditori come l'istrice (*Hystrix cristata*) e il moscardino (*Muscardinus avellanarius*).

Specie di Mammiferi di interesse naturalistico che contribuiscono alla biodiversità del sito:

Specie <i>Nome latino</i> <b>Nome volgare</b>	Dir.CEE 92/43	Popolaz. sul SIC	Libro Rosso WWF	Conv. Berna 1979		Conv. Bonn 1983		Cat. IUCN	Cat. CITES Conv. Washington 1973		
				All.II	All.III	Ap.I	Ap.II		Ap.I	Ap.II	Ap.III
<i>Hystrix cristata</i> <b>Istrice</b>	*	R		*				LR			*
<i>Muscardinus avellanarius</i> <b>Moscardino</b>	*	C			*			LR			

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Scheda tassonomica delle specie di Mammiferi di interesse naturalistico presenti nel sito:

Ordine	Famiglia	Sottofamiglia	Specie/Subspecie <i>Nome latino (Classificatore)</i> <b>Nome volgare</b>
Rodentia (Roditori)	Hystricidae (Istricidi)	Hystricinae (Istricini)	<i>Hystrix cristata cristata</i> (Linnaeus, 1758) <b>Istrice europeo</b>
Rodentia (Roditori)	Gliridae (Gliridi)	Glirinae (Glirini)	<i>Muscardinus avellanarius avellanarius</i> (Linnaeus, 1758) <b>Moscardino</b>

Scheda descrittiva delle specie di Mammiferi di interesse naturalistico presenti nel sito:

Specie <i>Nome latino</i> <b>Nome volgare</b>	Status della popolazione sul sito	Habitat/ Ecologia	Alimentazione/ Riproduzione	Status / Conservazione/ Minacce
<i>Hystrix cristata</i> <b>Istrice</b>	R.	L' istrice è più comune negli ecosistemi di tipo agro-forestale della regione mediterranea. Predilige le siepi e le rive dei corsi d' acqua che costituiscono così importanti corridoi naturali. Si può anche trovare nelle aree poco urbanizzate, purché provviste di ampia vegetazione. Timido e riservato è molto difficile riuscire ad osservarlo in natura perché specie con abitudini crepuscolari e notturne.	E' prevalentemente vegetariano. I notte si sposta nei boschi nutrendosi di radici, tuberi e frutta, foglie, frutti caduti dagli alberi e corteccia tenera. Il periodo degli amori cade in estate.	Sarebbe stato introdotto in Italia dal Nordafrica, dove è diffusa. Attualmente in Europa è diffuso solo nell' Italia peninsulare, soprattutto sul versante tirrenico e in Sicilia. In generale espansione in zone in cui vi è l' abbandono delle campagne e verso il settentrione. I rischi maggiori sono l' attività di bracconaggio per la qualità delle sue carni, l' uccisione per il traffico automobilistico.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Muscardinus avellanarius</i> <b>Moscardino</b></p>	<p>C.</p>	<p>E' un abituale abitante delle siepi e delle zone ectonali ai margini dei boschi, nelle zone boscate con abbondante sottobosco. Predilige in modo particolare i boschi cedui di querce (<i>Quercus</i> sp.), anche se si può trovare nei boschi di conifere. Vive accanto a diversi individui della stessa specie con cui condivide la medesima area per procacciarsi il cibo.</p>	<p>Si nutre spesso sugli alberi: fiori, larve e uova d' uccello in primavera e in estate; semi, bacche, frutta e noci in autunno. Costituisce un nido d'erba tra gli arbusti nella macchia mediterranea.</p>	<p>Il suo areale copre tutta l' Europa. E' diffuso in tutte le regioni d' Italia tranne che in Sardegna e nelle isole minori. La specie in Italia è ben conservata. I rischi sono rappresentati dalla scomparsa di boschi estesi e maturi e la generalizzata perdita di qualità delle superfici boscate.</p>
--	-----------	--	--	--

Legenda: Per lo status della specie sul sito C: comune, R: rara.

Tra le specie di rilievo vi sono anche alcuni Insetti appartenenti all' ordine dei Coleotteri (*Coleoptera*) di interesse naturalistico. I Coleotteri possono nutrirsi di foglie, fiori, frutti, legno, radici, detriti, funghi, muschi, licheni, escrementi o carogne; molti sono predatori, altri sono parassiti.

All'interno del sito è presente una specie appartenente alla famiglia dei Cicindelidi (*Cicindelidae*), la *Lophyridia littoralis*. Questo insetto vive ai bordi degli stagni retrodunali e delle lagune ad alto tenore salino, frequentemente asciutti d'estate e con superficie spesso incrostata di sale, non disdegnano anche ambienti riparati fluviali sino ad alcuni chilometri dal mare.

Altra specie di interesse naturalistico dei Coleotteri, lo *Stenostoma rostratum*, appartiene all'ordine degli Edemeridi (*Oedemeridae*), ad ampia distribuzione mediterraneo-atlantica, legata piuttosto strettamente alle infiorescenze spinose delle ombrellifere.

Il suo areale è oggi estremamente frammentato per la distruzione del suo ambiente elettivo, l'ambiente dunale. Particolarmente abbondanti, durante tutto il periodo primaverile, anche sui fiori dei cisti e delle composite, lungo i sentieri che attraversano la macchia o la lecceta. Questo Insetto è ancora comune nelle stazioni dunali ben conservate, ma mostra un certo grado di frammentazione.

E' un ottimo indicatore della qualità ambientale (bioindicatore) delle dune mobili, e tende a rarefarsi o a scomparire del tutto dove il disturbo ambientale è più marcato.

E' presente, inoltre, il *Pachypus candidae*, facente parte degli Scarabeidi (*Scarabaeidae*), specie caratteristica di ambienti litoranei e sublitoranei, frequente tra la vegetazione dunale e tra gli agropireti e più estesamente negli ammoreti. E' una specie che si trova nelle aree (prevalentemente tirreniche) dell'Italia centrale e meridionale e della Corsica.

E' caratteristico il marcato dimorfismo sessuale, con i maschi abili volatori estivi e le femmine del tutto attere, confinate a tane sotterranee tra la sabbia compattata o il terreno secco alla base della vegetazione costiera.

**A seguito dei vari sopralluoghi effettuati (l'ultimo portato a termine nei mesi di aprile-maggio 2008), si conferma lo stato eccellente degli habitat prioritari del SIC di Macchia Grande. Sono state verificate le condizioni sia con sopralluoghi, sia con l'interpretazione di ortofoto, sia tramite consultazione bibliografica, sia tramite interviste dirette ai Guardia Oasi (i quali collaborano con le Università come La Sapienza per produrre tesi scientifiche, o studi come il progetto Life partito nel 2007). Si è potuto appurare, come nei primi rilievi effettuati a cavallo**

tra il 2005 e 2006, l'esistenza di una macchia mediterranea ricca delle suddette specie, presenti con densità molto elevate e con un equilibrio ecosistemico veramente in buono stato, che riesce bene a rappresentare le relazioni fitocenologiche presenti nell'area. Lo status dello stagno di Focene gode oltremodo di ottimo stato, come testimonia la sua densità, la sua struttura rigogliosa e la presenza ogni anno dei migratori che vi sostano. Sono così confermate anche le percentuali di copertura, rappresentatività, grado di conservazione, indicate sul formulario standard compilato nel 1995 ed aggiornato nel 2003. L'ambiente dunale della fascia costiera è l'unico ecosistema che sta risentendo del fenomeno di erosione. La duna naturale negli ultimi anni a causa dell'azione del vento proveniente dal mare sta subendo alcune modificazioni nella forma e nella struttura. La sabbia che si deposita ha reso la duna molto alta, e verso l'interno, dove scorrono le acque dell'ultimo tratto dello stagno, la duna ha una struttura quasi verticale e non degrada progressivamente come se fosse presente una fascia interdunale vera e propria. Proprio perché manca in sostanza la parte retrodunale, la duna si è sviluppata più in altezza, quindi la fascia della macchia mediterranea bassa arbustiva retrostante gode di uno schermo naturale efficacissimo contro l'aerosol marino e si trova in uno stato eccellente.

Proprio a questo scopo nel 2007 è partito il "Progetto di restauro ambientale dell'ecosistema dunale dell'area di Focene", presentato e poi approvato nel dicembre 2000 dal responsabile scientifico Dr. Giuliano Fanelli, attorno a cui ruotano diverse figure come l'Osservatorio Regionale dei Litorali Laziali, la Cooperativa Darwing, il WWF Italia, il WWF Sezione Litorale Romano, che tra le altre fasi cominceranno rilievi fitosociologici, censimenti floristici, etc.

Nel maggio 2007 è stato finito di stampare ed è stato presentato tramite seminario il lavoro "Banche Dati Vegetazionali della Provincia di Roma", a cura dell'Assessorato alle Politiche del Territorio, con l'impegno del gruppo di coordinamento scientifico interno. Questa pubblicazione è la più recente eseguita sulla copertura vegetazionale della Provincia di Roma ed è stato ottimo strumento di comparazione per le osservazioni eseguite in questo studio di Valutazione di Incidenza, non solo per le metodologie che sono state utilizzate, ma anche per la scala a qui sono state riportate le informazioni scaturite anche da rilievi reali sulle aree della Provincia romana. Le Banche Dati Vegetazionali della Provincia di Roma sono state utilizzate relativamente ad ogni SIC/SIN/ZPS analizzato.

Si confermano anche le presenze ornitiche indicate nel formulario standard, sia come presenze, sia come densità di popolazione. Il ruolo dei Guardia Oasi è proprio quelle di svolgere attività di continuo monitoraggio e costante analisi delle valenze naturalistiche presenti all'interno dell'area. Quindi negli ultimi anni sono stati avvistate e monitorate le presenze avifaunistiche oltre che le presenze di mammiferi come l'istrice. Inoltre, sono in atto delle campagne di censimento, monitoraggio ed analisi del simbolo dell'Oasi WWF, l'a testuggine d'acqua. Negli ultimi anni è stata molto spesso avvistata, ma questo tipo di censimenti, data l'ampiezza dell'area e le abitudini stesse della specie, risultano di difficile approccio e bisognose di tempi di realizzazione abbastanza lunghi (in termine di qualche anno). Quindi ancora non esistono dati scientifici pubblicati ed ufficiali, o dati preliminari delle prime fasi d'analisi da vari laureandi che si occupano di questo argomento.

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

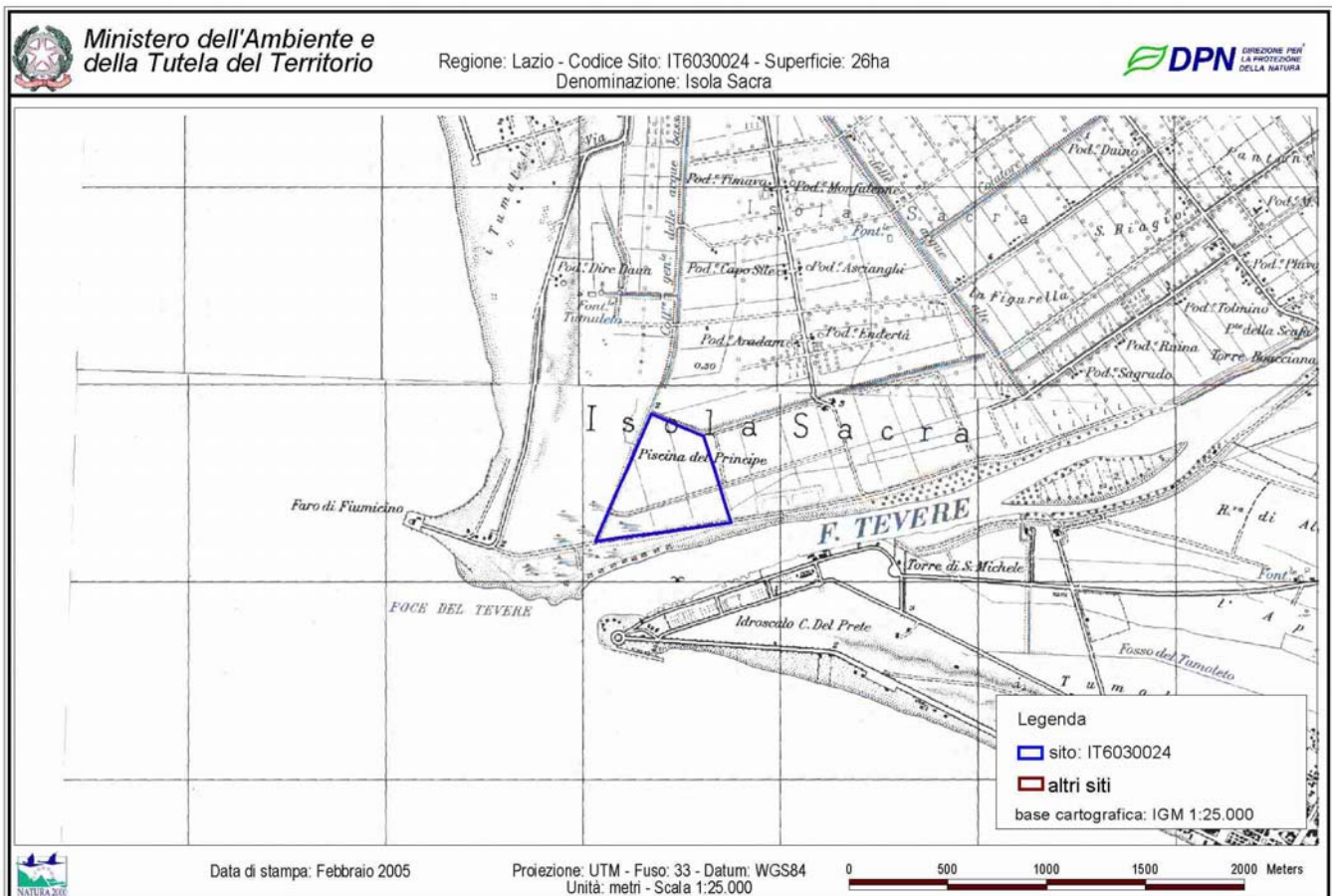
#### ✓ SIC IT6030024 Isola Sacra

Isola Sacra, anticamente chiamata *insula portis* o *portuensis*, è un' area situata sulla foce del fiume Tevere, compresa all'interno del Parco archeologico- naturalistico di Traiano, delimitata a sud e a est dal corso naturale del Tevere (Fiumara Grande), a ovest dal mare, a nord dal canale fatto scavare da Traiano in occasione della costruzione del porto, sfruttando precedenti canalizzazioni dovute a Claudio. Il polo costiero evolutosi nei secoli, in età imperiale era una vera e propria città mercantile e questo può oggi essere individuato come un insieme complesso (ambito territoriale) di cui sono parte la città antica di Ostia e lo scalo fluviale e Isola Sacra. Dalla fine dell'800 alla prima metà del '900 il lavoro di bonifica dell'area servì a recuperare il territorio del delta del Tevere e rimise in luce Ostia, Isola Sacra e la città di Porto.

Il punto in cui il braccio naturale e quello artificiale del Tevere si biforcano prende il nome di Capo due Rami, formando in tal modo la cosiddetta "Isola Sacra". L'area che si è andata delineando nel tempo, irregolarmente rettangolare e con dimensioni minori rispetto all'attuale (a causa dell'avanzamento della costa negli anni), era attraversata dalla Via Severiana che collegava la città di Porto con Ostia. Tale via è stata scoperta per un lungo tratto solo in corrispondenza della necropoli di Porto e di Ostia.

DISTANZA DALL' AREA DI PROGETTO

**3.200 m**



Questo sito fa parte della Regione Biogeografia Mediterranea e, analizzando il formulario standard elaborato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, è un sito importante dal punto di



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO****STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE****CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

vista floristico per la presenza di specie rare e dal punto di vista vegetazionale per la presenza di una prateria a Salicornie perenni chiusa e ben sviluppata. E' un tipo sito B (l'area non ha relazioni con altri siti). Ha un' estensione di 25,7 ettari ed un'altezza media di 2 m s.l.m.

La vulnerabilità tiene conto delle darsene che si stanno moltiplicando lungo la Fiumara Grande. Gli ambienti naturali di interesse naturalistico contenuti nell'allegato I della Direttiva comunitaria 92/97/CEE del 21 maggio del 1997, ed individuati all'interno del SIC sono:

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

Depressioni umide interdunari (2190)

Pascoli inondati mediterranei con *Juncetalia maritimi* (1410)

Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre delle zone fangose e sabbiose (1310)

Scheda riassuntiva di identificazione e localizzazione del SIC:

TIPO	COD.SIC	DATA PROPOSTA SITO COME SIC	NOME DEL SITO	LOCALIZZAZIONE		AREA (HA)	ALTEZZA (M)		
				LONG.	LAT.		MIN	MAX	MEDIA
B	IT6030024	199512	Isola Sacra	E 12 14 17	41 44 47	26,00	1	3	2

REGIONI AMMINISTRATIVE			REGIONE BIOGEOGRAFICA
COD.NUTS	NOME REGIONE	%COPERTA	
IT6	Lazio	100	Mediterranea

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Elenco delle tipologie vegetazionali presenti all'interno del sito comprese nella Dir.92/43/CEE "Habitat" da formulario standard:

NOME HABITAT DA DIR. 92/43/CEE	CODICE NATURA 2000	CODICE CORINE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	SUP. RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
Praterie e fruticeti alofili termo-atlantici con <i>Sarcocornetea fruticosi</i>	1420	15.6	60	A	C	A	A
Depressioni umide interdunari	2190	16.35	15	C	C	C	C
Pascoli inondati mediterranei con <i>Juncetalia maritimi</i>	1410	15.15	5	C	C	C	C

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	1310	15.11	1	D			
---	------	-------	---	---	--	--	--

Legenda: Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Scheda tassonomica e descrittiva delle valenze naturalistiche della flora rilevata all'interno del sito secondo quanto riportato nel formulario standard di riferimento:

<b>SPECIE/SUBSPECIE NOME LATINO NOME VOLGARE</b>	<b>FAMIGLIA</b>	<b>HABITAT</b>	<b>COROLOGIA</b>
<i>Sarcocornia fruticosa</i> <b>Sarcocornia fruticosa</b>	Chenopodiaceae	Piccolo cespuglio perenne. Spesso fa parte di un tipo di vegetazione che è molto articolata e comprende varie fitocenosi delle depressioni infradunali e dei suoli salati. Predilige le aree centrali delle barene meno depresse.	In Italia è frequente lungo l'intero arco costiero, cresce nei tipici ambienti lagunari con salinità prossima a quella marina.
<i>Juncus maritimus</i> <b>Giunco marittimo</b>	Juncaceae	Sono un genere di piante alofite, cespugliose, che prediligono le radure su suoli idromorfi, le zone marginali più compatte e più elevate, a minore salinità del suolo rispetto al genere <i>Salicornia</i> , raramente sommerse, presso le zone di immissione di acque dolci, torbiere e prati acquitrinosi con colonizzati da fitta vegetazione palustre.	Si trova lungo tutti i litorali della penisola italiana in ambienti umidi e salati e su suoli sabbiosi. Si distribuisce lungo le coste padane, sui litorali liguri ed in genere in tutto il bacino mediterraneo.
<i>Salicornia spp.</i> <b>Salicornia spp.</b>	Chenopodiaceae	E' un genere di piante che comprende circa 30 specie a diffusione cosmopolita (Australia esclusa). Sono piante erbacee pioniere annuali, adattate a vivere su substrati caratterizzati da elevate concentrazioni saline. Solitamente colonizzano le zone salmastre nelle barene periodicamente sommerse, anche dopo il deflusso dell'acqua. Sono presenti in estese colonie anche sui litorali, acquitrini, terreni salsi umidi, margini di	Hanno colonizzato le zone salmastre dell'Europa occidentale e nelle barene periodicamente sommerse. In Italia si ritrova solitamente nelle aree umide costiere, come nella laguna di Venezia dove è presente una specie endemica ( <i>S. veneta</i> ), nella laguna di Orbetello, o ancora nelle aree umide costiere del Parco della Maremma o ancora sulle coste adriatiche, soprattutto a sud.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

		saline, bordi dei canali. Eccezionalmente sui terreni argillosi più arretrati rispetto allo specchio di acqua.	
<i>Aeluropus littoralis</i> <b>Panocchina dei lidi</b>	Graminaceae	Specie tipica dell' habitat dunale e retrodunale, ma anche delle zone umide in genere. Fiorisce e da giugno ad agosto.	Specie litoranea di luoghi salsi e sabbiosi, ormai rara lungo le coste italiane. E' originaria delle zone mediterranee.

Nei suoli caratterizzati dalla presenza di acque circolanti la concentrazione del cloruro di sodio raggiunge valori ancora più elevati di quelli misurati nelle acque libere, creando un'elevata pressione osmotica. L'acqua è quindi di difficile assunzione, anche se questi suoli ne sono sempre imbevuti. I suoli salati (suoli "alomorfi") sono fisiologicamente aridi e, in più, il cloruro di sodio è presente in concentrazioni superiori all'1%. Valori, questi, tossici per la maggior parte delle piante superiori che tollerano soltanto valori inferiori allo 0,5-0,1%; entro questi limiti, anzi, l'NaCl agisce come stimolatore della crescita. Le specie "alofite", o "alofite", richiedono invece per svilupparsi una concentrazione di NaCl almeno pari o superiore all'1-2%. Alcune alofite possono tollerare per brevi periodi sino al 20% di NaCl nel suolo: le concentrazioni medie di questo sale nei suoli alomorfi variano però tra il 2 e il 6%. Le specie alofile sono quindi piante contemporaneamente adatte ai suoli aridi ("xerofite") e salati, e che presentano gradi e modi diversi di adattamento a questa combinazione di fattori limitanti.

Una delle soluzioni adattative può ricondursi ad un accumulo di cloruro di sodio entro i vacuoli cellulari, fenomeno caratteristico di alcune Chenopodiacee (*Chenopodiaceae*) che sono piante "grasse" con fusti e foglie succulente. La superficie traspirante è molto ridotta e l'accumulo del cloruro sino a grandi concentrazioni consente di ottenere l'elevata tensione di assorbimento utile per assumere acqua dal suolo.

Dato che le condizioni ecologiche si modificano piuttosto gradualmente, anche la copertura vegetale cambia in modo progressivo: da superfici quasi perennemente coperte dall'acqua, si passa a quelle inondate in modo periodico, per arrivare a quelle aree in cui la presenza dell'acqua salmastra è per lo più legata a fenomeni di imbibizione. Tutti questi ambienti sono dominati da una o poche specie e spesso la transizione da una comunità all'altra è data da variazioni quantitative nella copertura delle specie piuttosto che dalla loro presenza/assenza.

In precedenza con il termine "Salicornie" si intendevano numerose specie alofite pioniere che presentavano le caratteristiche tipiche delle piante che sono costrette ad un utilizzo moderato e parsimonioso di acqua (foglie carnose, fiori piccoli ed infossati nei rami, etc.). Successivamente, emersi altri caratteri determinanti le specie, sono state suddivise in diversi generi distinti.

Le specie presenti nella flora italiana non sono facilmente distinguibili. Crescono su terreni alini argillosi con portamento strisciante, in associazione con altre specie simili, oppure su terreni pregni di acqua salmastra con un portamento più eretto, dando luogo ad una vegetazione monospecifica come la *Salicornia veneta* nella laguna di Venezia.

La *Sarcocornia fruticosa*, prima raggruppata con le salicornie, è di solito la specie dominante in questo tipo di habitat e costituisce il tessuto fondamentale dei terreni di margine delle paludi salmastre. Generalmente sono specie proprie dei suoli generalmente asciutti, ma ad alto contenuto in sali (da cui il nome). Si distinguono perché sono perenni e hanno tutte un habitus arbustivo.

Il fattore limitante del ciclo biologico è rappresentato sostanzialmente dalle variazioni del regime delle acque. Infatti questa tipologia di vegetazione si sviluppa in ambienti leggermente depressi con

alternanza di zone completamente o parzialmente sommerse, ma anche in zone dove l'acqua è da poco defluita. Il giunco preferisce aree perimetrali alle zone completamente sommerse, ma le salicornie prediligono aree periodicamente sommerse o intrise di acqua, anche con elevato grado di salinità.

**A seguito del sopralluoghi effettuati nei mese di aprile e maggio 2008, l'unico accentramento visibile è quello di una colonia di Suaeda marittima, pianta annuale con fusto eretto o prostrato, striato, con rami verso l'apice per lo più penduli.** Le foglie carnose e semicircolari in sezione, assumono un colore rosso violaceo nei mesi autunnali. I fiori sono riuniti in gruppi di 2-5 o solitari all'ascella di foglie normali sui rami superiori della pianta. Il frutto è ovale e compresso. L'epoca di fioritura è da luglio a settembre.

E' una chenopodiacea che, come le altre una specie alofite, ben sopporta la salinità. Il contenuto di sali nei tessuti è molto alto e le foglie possono contenere NaCl fino al 14,5% del loro peso secco. Colonizza aree dove le specie perenni sono assenti ma non regge la competizione con queste.

Le stazioni più evolute sono dominate da vere e proprie praterie salate e salmastre che si sviluppano su suoli piuttosto umidi, con diverse varietà di giunchi, i più comuni sono il giunco pungente (*Juncus acutus*) ed il giunco marittimo (*Juncus maritimus*). Questo genere di piante sembra essere strettamente legato all'abbondanza delle piogge primaverili. I prati salati o pascoli inondati mediterranei 1410 a prevalenza di giunco marittimo, sono oggi protetti in qualità di Habitat di Importanza Comunitaria 1410 (*Juncetalia maritimi*).

In condizioni ottimali si avrebbe la visione di un ambiente complesso e ormai quasi scomparso dal litorale laziale. Si tratta anche in questo caso di un'ampia categoria che include formazioni erbacee diverse per struttura e specie dominanti, che vegetano tutte su terreni salati e periodicamente acquitrinosi per flusso di acque salmastre. In genere è una copertura densa, chiusa, formata prevalentemente da specie perenni, fornite di rizomi e superanti il metro di altezza a maturità.

**Nel nostro caso non sono presenti prati inondati e formazioni vegetazionali dense ed estese identificabili come giuncheti (*Juncetalia maritimi*), ma sono presenti isolati esemplari di giunco pungente (*Juncus acutus*), esclusivamente sui bordi dei canali e frammisti ad esemplari di e soprattutto di cannuccia palustre (*Phragmites australis*). Adattamento frequente in questi ambienti è l'indurimento delle pareti cellulari con sostanze silicee per consentire una maggiore resistenza alla pressione dell'acqua e sviluppo verso l'alto.**



Veduta del SIC di Isola Sacra nel 2003 (Blasi e Capotorti, 2003).

**Analizzando il livello del terreno le depressioni umide interdunali sono state riscontrate solamente nelle aree del settore nord-ovest del SIC di Isola Sacra. In queste piccole aree si aprono lievi depressioni salmastre, soggette ad oscillazioni nel livello di inondazione e di essiccazione. Per vegetare in tali condizioni le specie vegetali devono essere in grado di**

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**tollerare ampie variazioni di salinità: nel periodo arido infatti, il terreno presenta caratteristiche spaccature ed il sale tende a risalire e concentrarsi in superficie.**



Spaccature nel terreno dovute alla presenza di sale e dell'aridità.



Accumuli di sale sul terreno.



Lievi depressioni umide del suolo. A destra orme di trattore agricolo sulle depressioni con *Suaeda*.





Coltivatori durante la raccolta delle carote e campo di carote (*Daucus carota*).

L'area ospita quello che usualmente è indicato come area del salicornieto. La vegetazione annua pioniera a salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose, l'habitat 1310, si rileva appunto concentrata in corrispondenza delle piccole e circoscritte depressioni, con una cenosi a suaeda marittima (*Suaeda maritima*) in purezza, con cespuglietti prostrati e dalle caratteristiche sfumature di colore rosso-violaceo. Questo tipo di vegetazione si rileva soprattutto nell'area antistante il SIC vero e proprio, spostandosi in direzione del mare, dove sono presenti in misura maggiore le depressioni umide. Questo probabilmente si verifica in quanto nella suddetta area non interferiscono costantemente, ma solo saltuariamente, tutte le normali operazioni dell'attività agricola umana.

Non sono state riscontrate, almeno al momento del sopralluogo coperture a piante perenni tipo la sarcocornia fruticosa, pianta perenne a portamento arbustivo e non erbaceo.

Altra specie di rilievo all'interno del sito è la panocchina dei lidi, (*Aeluropus littoralis*), considerata di importanza nazionale e regionale. Questa è presente sulle bordure dei canali presenti, anche con alte densità. Nell'ambito dell'area considerata ne rimangono delle comunità grazie alla presenza del canale collettore generale delle acque basse.

In conclusione il grado di conservazione degli habitat e della vegetazione protetti dalla Dir.92/43/CEE, è medio o ridotto, infatti la struttura nel suo insieme risulta parzialmente degradata con non buone prospettive e facile ripristino. Questo è dovuto essenzialmente alle attività agricole, incessanti e ripetute negli anni, le quali hanno portato ad un graduale e definitivo mutamenti delle condizioni iniziali, almeno per quanto riguarda la zona centrale, la porzione a sud e a est del SIC. Infatti, come nei sopralluoghi al 2006, l'area ha presentato una fortissima pressione antropica ed una coltivazione estensiva, (al 2008 a carote, nel 2006 a graminacee).

Secondo quanto redatto nello "Stato dell'Arte dei Piani di Gestione" (LIFE Co.Me.Bi.S, a cura del Dott. Alessandro Piazzini), il SIC è interessato da colture estensive e non registra presenza di specie di pregio, sebbene i fossi che delimitano il sito rappresentino una *stepping stones* per le migrazioni; inoltre le criticità e le minacce per questo SIC sono appunto rappresentate da:

- pressione antropica
- attività agricole
- programmi edilizi

Tuttavia nell'area in prossimità della foce la vegetazione potenziale è stata completamente sostituita dalle attività antropiche. Gran parte dell'unità ambientale è stata occupata dal

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

tessuto urbano e una delle poche zone a destinazione agricola che mantengono una certa potenzialità di recupero è proprio ad Isola Sacra.

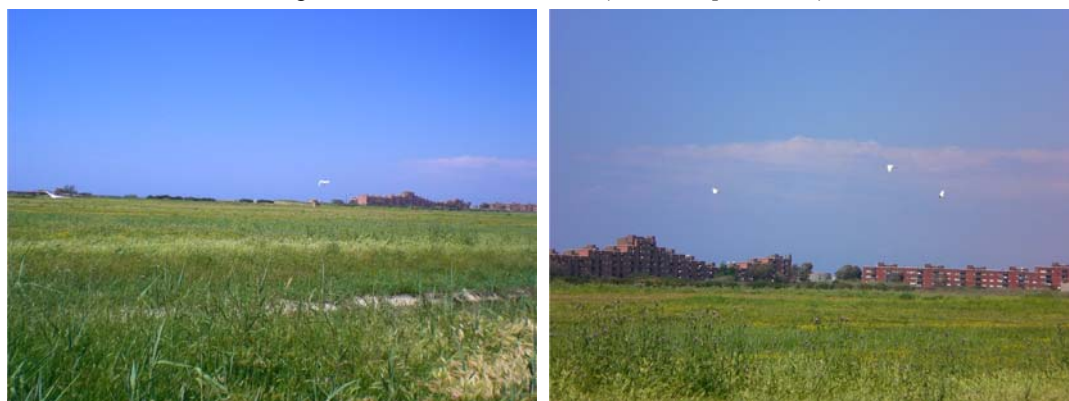
Per quanto riguarda l'ambito faunistico, durante il sopralluogo effettuato sono stati avvistati una piccola colonia di gabbiani reali mediterranei o gabbiano reale zampegiale (*Larus michahellis*) ed un gruppo di tre aironi bianchi maggiori (*Egretta alba*), riconoscibili per le loro dimensioni e per le zampe di colore nero.



Colonia di gabbiani



Colonia che prende il volo e colombacci (*Columba palumbus*) a destra.



Aironi bianchi maggiori (*Egretta alba*) in volo.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Due aironi bianchi maggiori in volo.

✓ **SIC IT6030026 Lago di Traiano**

Il Lago di Traiano è compreso all'interno del Parco archeologico- naturalistico di Traiano, alle spalle dell'Aeroporto Internazionale Leonardo da Vinci e dei nuclei abitativi del litorale romano di Ostia e di Fiumicino. Costituisce un vasto comprensorio archeologico e naturalistico.

La storia del Porto di Traiano è connessa con la storia della Roma imperiale. All'epoca (I secolo, sotto Claudio), nonostante l'utilizzo dello scalo di Ostia, penalizzato dalla presenza di una sola banchina, emerse la necessità di strutture per l'approvvigionamento via mare di derrate e di materie prime per la città di Roma. La costituzione di questo porto avrebbe permesso oltretutto la possibilità di aggirare il problema della non navigabilità del fiume Tevere, a causa della forte sedimentazione dei detriti, da parte delle navi a carico maggiore. Come è ovvio percepire, per una struttura portuale così complessa, le fasi di realizzazione proseguirono durante gli anni successivi, soprattutto per la rete delle connessioni.

Il sistema molto complesso fu razionalizzato e organizzato dall'intervento preminente dei due imperatori Claudio e Traiano e può ritenersi unico per funzionalità in tema dei percorsi antichi e per le soluzioni idrauliche e geologico-costruttive. L'idea della costruzione di un grande porto, già formulata da Augusto, fu attuata dall'imperatore Claudio che nel 41/42 d. C. diede l'avvio a difficili e costosi lavori.

Il nuovo porto, a notevole distanza dalla foce, fu un'opera di ardita ingegneria navale che durò ben dodici anni e fu inaugurato nel 54 d. C. Il bacino portuale venne scavato per circa la metà nella riva ed il resto costruito in acqua. Per evitare l'interramento, regolare il regime delle acque e ridurre il rischio di inondazione, furono scavate tre fosse, collegando l'ultimo tratto del Tevere con il mare.

Oggi, il complesso archeologico è uno dei più grandiosi e rilevanti del nostro Paese; è stato utilizzato per oltre cinquecento anni a partire dal 41 d.C. ed era considerato il più grande porto del Mediterraneo. Il grande bacino, sistemato per volere dell'imperatore Claudio si estendeva per circa 90 ettari attuali con i suoi moli, i suoi templi, le strutture di servizio e di ricreazione e fu realizzato per soddisfare la sempre crescente necessità di classificazione e stoccaggio delle merci che venivano già catalogate al loro arrivo, in modo che per alcune ci fosse un trasporto immediato, mentre per altre si provvedesse all'immagazzinamento e alla rilevazione dei prodotti. Tutto il sistema portuale costituiva una vera e propria "città economica", che esprimeva la sua vitalità attraverso la presenza di strutture per la lavorazione di prodotti, per lo stoccaggio, per la residenza degli operatori, strutture di ospitalità temporanea per i commercianti e le cooperative mercantili, strutture ricreative, per il culto e le celebrazioni sacre.

A causa di vari eventi meteorologici e conseguenti danni alle imbarcazioni presenti, il porto evidenziò la sua scarsa affidabilità e quindi si attuò un secondo progetto portuale, interno e con forma esagonale, all'inizio del regno di Traiano (tra il 100 e il 106 d. C), allungando il canale di comunicazione tra il porto e il fiume (l'attuale ramo del Tevere detto di Fiumicino). Si arrivò così alla fine del II secolo, ad un assorbimento totale da parte della nuova struttura portuale dei traffici commerciali della città di Roma. Successivamente furono attuati vari interventi, maggiormente per la viabilità portuale. Nel corso degli anni, a causa di motivazioni storiche, i traffici commerciali e gli approvvigionamenti subirono variazioni continue fino al totale esaurimento dei traffici commerciali. All'abbandono del porto seguì un degrado ed un insabbiamento delle strutture più antiche e l'utilizzo dello stesso come stazione di avvistamento per le eventuali incursioni corsare o saracene.

All'inizio dell'800, dopo la redazione di numerose mappe da parte di diversi soggetti, cominciò un vero studio indirizzato alla conoscenza dei resti antichi, sia a livello architettonico che topografico, dando più importanza agli aspetti tecnico-scientifici, ai problemi generali di assetto territoriale e

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

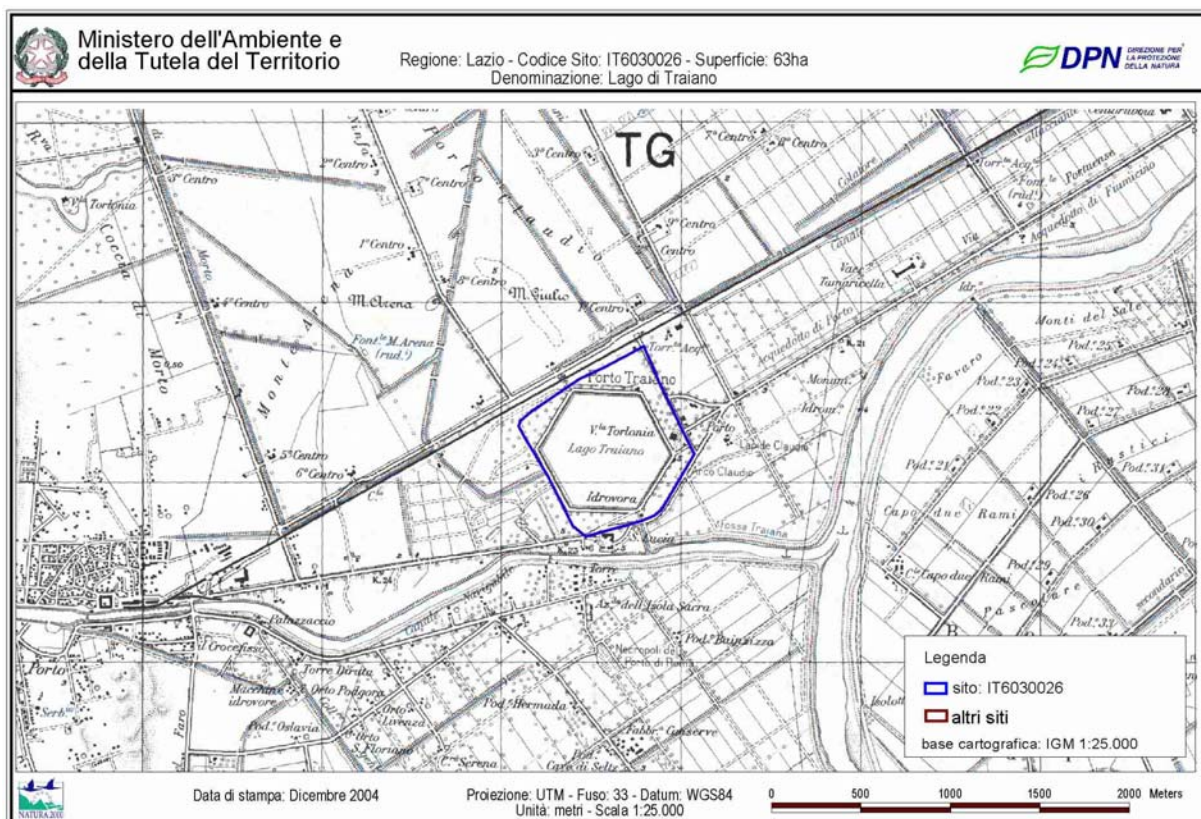
all'integrazione dei dati archeologici. Dopo l'abbandono quasi totale dei porti imperiali in epoca medievale, l'area appartenne sia a capitoli ecclesiastici sia a diversi proprietari privati, finché giunse in possesso dei Principi Torlonia; questi ultimi effettuarono tra il 1919 ed 1924 una bonifica idraulica che completava quella avviata subito dopo l'unità d'Italia ad opera dello Stato.

**A seguito delle varie fasi di bonifica, il territorio è profondamente mutato, acquistando valore ambientale e paesistico.**

Negli anni '50, in concomitanza con la costruzione dell'aeroporto di Fiumicino e nei decenni successivi, la Soprintendenza ha effettuato diverse esplorazioni nell'area del Porto di Claudio, riportando in luce, tra l'altro, il molo settentrionale, la banchina orientale con i suoi edifici e 5 imbarcazioni affondate all'interno di esso. A seguito di tali rinvenimenti fu costruito il Museo delle Navi che conserva ancor oggi i resti delle imbarcazioni, oltre a diversi materiali rinvenuti all'interno di esse o in prossimità delle strutture portuali. Contemporaneamente nell'area del Porto di Traiano lo stato di abbandono e la crescita di una rigogliosa vegetazione infestante hanno contribuito al degrado progressivo anche di quelle strutture che ancora si conservavano in buono stato. A ciò è da aggiungere che negli anni tra il 1970 ed il 1980 l'area fu utilizzata per realizzare uno Zoo-safari che comportò la costruzione di percorsi carrabili, grandi gabbie in cemento, ricoveri anche di notevoli dimensioni per gli animali. Solo nella seconda metà degli anni '80, quando finalmente si giunse ad un esproprio ed i terreni divennero di proprietà dello Stato, si è potuto dare inizio ad un progetto di restauro e recupero ancor oggi in atto.

DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO

**2.600 m**



Passando al contesto ambientale-naturalistico, essendo questo un Parco realizzato dall'intervento umano, è forse improprio usare il termine vegetazione. Tuttavia, **in un contesto di habitat seminaturale come questo, appare evidente il contributo apportato alla biodiversità naturalistica del sito stesso dovuta alla presenza del Lago di Traiano**, che è situato sulla sponda destra del Tevere, nella zona compresa tra il corso del fiume e l'Aeroporto Internazionale Leonardo da Vinci.

**Il sito è un ambiente lacustre ed è costituito dalle aree spondali di ciò che rimane dell'antico porto di Traiano. Il bacino, che divenne poi la darsena interna del più esteso porto di Claudio, con l'avanzamento della linea di costa a causa dei sedimenti trasportati dal Tevere, si è trasformato in un lago interno. E' una zona con una estensione circa 63 ettari ed un'altezza media pari a 0 metri s.l.m. Questo sito è un SIC/ZPS C (la zona è identica alla ZPS designata).**

A seguito del sopralluogo effettuato, sono state rilevate diverse essenze, sia allo stato arbustivo che arboreo.

Attorno all'invaso si alternano aree aperte e siepi, che vanno a costituire una macchia ad alloro (*Laurus nobilis*), largamente rappresentato in tutta l'estensione del Parco e frammista alle aree a bosco, con fasce di canneto in corrispondenza di canali e depressioni umide.

Sulle sponde del lago sono presenti filari di eucalipto (*Eucalyptus globulus*), originario dell'Australia e della Tasmania, a volte accompagnati da siepi di alloro, spesso utilizzato come pianta ornamentale e di facile adattamento, o da esemplari singoli di cipresso (*Cupressus sempervirens*).

Il bosco idrofilo, unica area lasciata intatta dall'epoca della bonifica, è misto e composto da pino domestico (*Pinus Pinea*), che si trova come esemplare singolo o raggruppato a formare piccole pinete; leccio (*Quercus ilex*), che nella zona cresce perfettamente sottoforma di grandi alberi e di arbusti; farnia (*Quercus robur*), quercia caducifoglia caratteristica delle pianure alluvionali o dei suoli con falda freatica elevata; platano (*Platanus hybrida*), che deriva dall'incrocio tra il platano orientale (*Platanus orientalis*) e il platano nordamericano (*Platanus occidentalis*). Inoltre sono presenti acacie (*Acacia* spp.) e edera (*Hedera elix*).

Il bosco idrofilo è sostanzialmente suddiviso in due zone, la parte più prossima alla sponda del lago, con sottobosco rado e quindi con una visuale aperta, e la parte più interna, con sottobosco fittissimo con arbusti di vario tipo (alloro, lentisco, corbezzolo, leccio, ligustro, pungitopo) con poca visuale ed impenetrabile.

Nel lato interno della sponda posta a nord-ovest è presente un canneto costituito da bambù (*Melocanna baccifera*).

**Il sito, data la scarsità di aree con caratteristiche ecologiche analoghe e costituendo sicuramente l'elemento di maggiore interesse, accentua notevolmente l'importanza dell'area quale zona per lo svernamento e la sosta di alcune specie ornitiche di interesse naturalistico.**

**Il Lago del Porto di Traiano è stato classificato come una delle aree umide attualmente più importanti della Regione Lazio. L'area presenta un disturbo antropico medio-alto per la presenza limitrofa di infrastrutture di primaria importanza quali l'aeroporto e i rispettivi raccordi stradali. Un ulteriore pericolo è costituito dall'introduzione di specie alloctone.**

Nell'arco di questi ultimi due secoli se da un lato, per cause in gran parte riconducibili alla pressione antropica, le comunità biotiche delle aree umide laziali hanno subito la perdita di numerose specie autoctone, dall'altro un contingente altrettanto consistente di specie esotiche, introdotte con modalità e finalità diverse, è entrato a farne parte. I nuovi ospiti sono accomunati nella generalità dei casi da elevate capacità adattative e da forte competitività per le risorse, al punto da costituire spesso una ulteriore minaccia per le specie indigene.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Scheda riassuntiva di identificazione e localizzazione del SIC/ZPS:

TIPO	COD.SIC	DATA PROPOSTA SITO COME SIC	NOME DEL SITO	LOCALIZZAZIONE		AREA (ha)	ALTEZZA (m)		
				LONGITUDINE	LATITUDINE		MIN	MAX	MEDIA
C	IT6030026	199506	Lago di Traiano	E 12 15 45	41 46 49	63,00	0	5	0

REGIONI AMMINISTRATIVE			REGIONE BIOGEOGRAFICA
COD. NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA	
IT6	Lazio	100	Mediterranea

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Elenco delle specie di Uccelli migratori di interesse naturalistico e conservazionistico contemplate nell'Allegato I della Dir.CEE 79/409 ed elencati nel formulario standard:

Specie <i>Nome latino</i> <i>Nome volgare</i>	Cod.	Lista Rossa Naz. (WWF & LIPU, 1999)	Conv. Berna 1979		Conv. Bonn 1983		Cat. SPEC	Cat. IUCN	Cat. CITES Conv. Washington 1973		
			all.II	all.III	App.I	App.II			Ap.I	Ap.II	Ap.III
<i>Sterna sandvicensis</i> <b>Beccapesci</b>	A191	VU	*			*	SPEC 2	VU			
<i>Alcedo atthis</i> <b>Martin pescatore</b>	A229	LR	*				SPEC 3	LR			
<i>Aythya nyroca</i> <b>Moretta tabaccata</b>	A060	EN		*	*		SPEC 1	CE			*
<i>Larus melanocephalus</i> <b>Gabbiano corallino</b>	A176	VU	*			*	SPEC 4	VU			
<i>Egretta garzetta</i> <b>Garzetta</b>	A026		*								*

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Scheda sulla valutazione del sito rispetto all'avifauna presente secondo quanto indicato nel formulario standard:

SPECIE	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
	RIPRODUZIONE	SVERNANTE	STAZIONARIA	POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
<i>Sterna sandvicensis</i> <b>Beccapesci</b>			* (V)	D			
<i>Alcedo atthis</i> <b>Martin pescatore</b>	* (0-2p)		*	C	B	C	B
<i>Aythya nyroca</i> <b>Moretta tabaccata</b>		* (R)	*				

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<i>Laurus melanocephalus</i> <b>Gabbiano corallino</b>		* (0-5i)	* (C)	C	C	C	C
<i>Egretta garzetta</i> <b>Garzetta</b>		*	*	C	B	C	B

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

Scheda tassonomica degli Uccelli di interesse naturalistico e conservazionistico presenti nel sito secondo quanto indicato nel formulario standard:

Ordine	Famiglia	Specie Nome latino (Classificatore) Nome volgare
Charadriiformes (Caradriiformi)	Sternidae (Sternidi)	<i>Sterna sandvicensis</i> (Latham, 1878) <b>Beccapesci</b>
Coraciiformes (Coraciformi)	Alcedinidae (Alcedinidi)	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758) <b>Martin pescatore</b>
Anseriformes (Anseriformi)	Anatidae (Anatidi)	<i>Aythya nyroca</i> (Guldenstadt, 1770) <b>Moretta tabaccata</b>
Charadriiformes (Caradriiformi)	Laridae (Laridi)	<i>Laurus melanocephalus</i> (Temminck, 1820) <b>Gabbiano corallino</b>
Ciconiformes (Ciconiformi)	Ardeidae (Ardeidi)	<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758) <b>Airone bianco maggiore</b>

Scheda descrittiva sugli Uccelli di interesse naturalistico e conservazionistico presenti nel sito :

SPECIE	HABITAT/ ECOLOGIA	ALIMENTAZIONE/ RIPRODUZIONE	FENOLOGIA/ STATUS/ CONSERVAZIONE	FENOLOGIA RISPETTO AL SIC	RISCHI/ MINACCE
NOME LATINO NOME VOLGARE					
<i>Sterna sandvicensis</i> <b>Beccapesci</b>	Quasi esclusivamente marittima. Vivono riunite in stormi foltissimi comprendenti migliaia di individui.	Nidifica in colonie affollate sabbiose o ghiaiose, sugli isolotti sabbiosi o rocciosi, occasionalmente sulle rive delle acque interne.	M reg. In Italia è anche localmente nidificante e svernante (B, W).	S.	Bonifica delle zone umide e cause naturali.
<i>Alcedo atthis</i> <b>Martin pescatore</b>	Ogni tipo di ambiente acquatico, presso corsi d'acqua, paludi, fiumi, laghi e stagni salmastri (di solito <500 m). Predilige boschetti e cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua. E'	Piccoli Pesci (< 7 cm). Il suo fabbisogno alimentare quotidiano è di circa una dozzina di Pesci, ma occasionalmente si nutre anche di Crostacei, Insetti acquatici e loro larve, chiocciole acquatiche.	SB, M reg, W. In Italia ne è stata accertata la nidificazione. Presente da settembre a marzo.	SB.	Sensibile alla distruzione e modifica degli habitat di nidificazione come la cementificazione delle sponde arginali, dall'inquinamento delle acque e dalla contaminazione

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

	solitario e sedentario, rimane posato per varie ore su un medesimo ramo, in attesa della preda.	Nidifica preferibilmente negli ambienti di acqua dolce, più scarsamente in quelli d'acqua salmastra.			delle prede.
<i>Aythya nyroca</i> <b>Moretta tabaccata</b>	Raramente in mare aperto, frequenta i laghi piccoli e grandi, acque morte.	Si nutre prevalentemente di materiale vegetale: semi, radici e parti verdi di piante acquatiche. Si aggiungono inoltre Invertebrati acquatici (Insetti, Molluschi, Crostacei, Anellidi), Pesci di dimensioni ridotte, Anfibi. Nidifica nei fitti canneti.	M, W irr. In Italia è anche nidificante, seppure scarsa e localizzata.	S, W	Drenaggio delle zone umide.
<i>Laurus melanocephalus</i> <b>Gabbiano corallino</b>	Comune lungo le coste, più raramente nell'entroterra. Frequenta le cave, le lagune salmastre intervallate da piccoli isolotti, i laghi, i bacini di smaltimento dei rifiuti, i porti, le terre coltivate.	Spesso sui campi arati di fresco, oppure intento a raccogliere pesci o altro cibo sulla superficie dell'acqua o a caccia d'insetti. Nidifica sugli isolotti delle lagune e dei laghi.	M reg, W. In Italia è anche localmente nidificante (B). Raro d'estate, scarso d'inverno, più frequente nei passi. Migra da febbraio ad aprile e da agosto a novembre. Nidifica prevalentemente nell'area mediterranea orientale (Grecia, Turchia, Crimea), mentre nel Mediterraneo occidentale la sua presenza come nidificante è recente e si limita alle Valli di Comacchio e alla Carmague, in Francia. Sverna lungo le coste del Mediterraneo e dell'Atlantico.	S, W	Degradazione habitat e disturbo antropico (principalmente dovuto ad attività ricreative).



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<p><i>Egretta garzetta</i> <b>Garzetta</b></p>	<p>Come tutti gli Ardeidi vive in ambienti lacustri, presso fiumi, laghi, paludi, acquitrini, risaie, stagni, rive fluviali, lagune, dove nidifica nella vegetazione ripariale sulle rive o su isolotti. Tollera l'acqua salata più di qualsiasi altra specie di Airone. Nonostante la dieta sia condivisa dagli altri Aironi, non sussiste competizione poichè in base ad alcune caratteristiche morfologiche ciascuna specie sfrutta esclusivamente una nicchia dell'habitat.</p>	<p>Piccoli Pesci, Molluschi, Insetti acquatici (Coleotteri), larve, gamberi, oltre a piccoli Anfibi che caccia camminando e che cattura con velocissimi movimenti del becco. Da metà aprile a metà maggio nidificando in associazioni (garzaie) anche con altri ardeidi. Preferisce costruire il nido nella fascia cespugliosa e non arborea.</p>	<p>M reg, W irr, B. Vive in Europa Meridionale, Asia meridionale, Africa e Australia. In Italia nidifica ed è presente soprattutto nella Pianura Padana, dove nidifica un terzo dell'intera popolazione europea; tollera l'acqua salata più di qualsiasi altra specie di Aironi e numerosi individui trascorrono nelle lagune costiere anche l'inverno.</p>	<p>S, W</p>	<p>Nel passato la minaccia principale era il bracconaggio. Attualmente la minaccia più grave, come per gli altri Ardeidi, è la distruzione degli habitat e in particolare dei boschi ripariali dove si possono installare le colonie di nidificazione.</p>
--	---	---	---	-------------	--

Legenda: Fare riferimento a quella sopra citata.

**Data la notevole importanza strategica del SIC/ZPS nell'ambito delle rotte migratorie (maggiormente Anatidi e Laridi), oltre a queste due specie per le quali è stato istituito il sito, sono state avvistate negli ultimi anni anche altre specie di interesse naturalistico, circa 120 migratrici, circa 20 quelle stanziali. Tra i migratori e svernanti nel SIC sono presenti ad esempio il cormorano (*Phalacrocorax carbo*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), la poiana (*Buteo buteo*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il mestolone (*Anas clipeata*), il codone (*Anas acuta*), la canapiglia (*Anas strepera*), l'alzavola (*Anas crecca*), il fischione (*Anas penelope*), il moriglione (*Aythya ferina*), la moretta (*Aythya fuligula*), la volpoca (*Tadarna tadorna*), fogala (*Fulica atra*), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), lo svasso piccolo (*Podiceps nigrocollis*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), il gabbiano comune (*Larus ridibundus*), il rondone (*Apus alba*).**

**Tra le specie stanziali e nidificanti probabili o accertate sono presenti ad esempio la gallinella d' acqua (*Gallinula chloropus*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), il fistione turco (*Netta rufina*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la taccola (*Corvus monedula*), la civetta (*Athena noctua*), l' allocco (*Strix aluco*).**

Tra i Mammiferi si annoverano ad esempio la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), il toporagno comune (*Suncus etruscus*), la donnola (*Mustela nivalis*), la lepre comune (*Lepus capensis*), il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*).

Tutte le altre zone umide circostanti offrono un ambiente ottimale per i Rettili e gli Anfibi. Tra gli Anfibi è stata accertata la presenza del rospo comune (*Bufo bufo*), diffusa anche in ambienti antropizzati ma che nel nostro caso trova un habitat favorevole nelle vaste aree ruderali adatte per il suo svernamento, e della rana esculenta (*Rana spp.*), presente in numerose colonie probabilmente *ibridogenetiche*. Sono stati avvistati pochissime specie di Rettili comuni.

Tra le specie di rilievo naturalistico e conservazionistico è presente anche un Insetto appartenente all'ordine dei Coleotteri (*Coleoptera*), il *Carabus granulatus*. Questa specie come ogni coleottero può nutrirsi di foglie, fiori, frutti, legno, radici, detriti, funghi, muschi, licheni, escrementi o carogne; altri sono predatori, altri ancora parassiti. I coleotteri carabidi (*Carabidae*) sono una famiglia assai numerosa (più di 1300 specie in Italia) e sono ottimi indicatori ecologici e biogeografici a causa del loro elevato grado di fedeltà ambientale e per la tendenza a formare endemiti. Tuttavia, la percentuale di specie esclusivamente o prevalentemente legate alla macchia mediterranea è piuttosto bassa; infatti, sono maggiormente legati alle boscaglie igrofile perialveali dei fiumi, ai boschi allagati, agli areali intorno ai corpi idrici artificiali, alle formazioni paludose retrodunali. Svernano quasi esclusivamente sotto la corteccia di alberi morti.

## ✓ SIN IT6030061 COCCIA DI MORTO

La tenuta è una zona umida artificiale situata tra l'Aeroporto internazionale di Fiumicino ed il mare. E' zona 1 di protezione della Riserva Naturale del Litorale Romano. Lo specchio d'acqua è esteso alcuni ettari e ha le sponde cementificate. E' un fondo chiuso tramite una recinzione, una volta attrezzato per la pesca sportiva di alcune specie ittiche marine, che sopravvivevano grazie alla buona qualità e alla buona quantità di sale presente nelle acque dello stagno.

A seguito del sopralluogo effettuato si è potuto verificare lo status attuale degli ecosistemi presenti nella tenuta. La riserva è per tutto il suo perimetro recintata da una rete metallica e risulta essere separata dall'area demaniale della costa.

Percorrendo l'area dalla costa verso l'interno si osserva una fascia costiera dunale depauperata ed impoverita delle tipologie vegetazionali. La spiaggia è in uno stato di abbandono e di degrado abbastanza elevato, infatti sulle rive e sulle aree più interne è stato osservato ogni genere di rifiuto sia di materiale plastico che metallico e ad alte concentrazioni (bottiglie, taniche, bidoni, ruote di veicoli, sanitari, cassette della frutta, macerie, etc.). Sulla linea di costa, definita zona *afitoica*, del litorale antistante la Riserva di Coccia di Morto percorso ed analizzato non sono state rinvenute essenze botaniche. La situazione rispecchia la normale condizione della battigia e della spiaggia vera e propria, che solitamente è priva di specie colonizzatrici.

Ipotizzando di osservare un transetto naturale in condizioni ottimali, a seguito della zona *afitoica*, prende forma una zona con dune basse e molto instabili caratterizzato in genere dal *Caliketum* o ed in successione dall'*Agropiretum* (anche "anteduna").

Nel caso di Coccia di Morto lo schema classico dell'ambiente dunale, a causa dell'accumulo di rifiuti, dell'erosione della costa laziale in continuo aumento e del transito costante nel corso di tutto l'anno sulla spiaggia da parte di turisti e abitanti locali, ha subito nette modificazioni e impoverimenti, divenendo un ecosistema misto, con una struttura vegetazionale poco leggibile e che non rispecchia lo schema che si avrebbe con presupposti ideali, in cui molte delle specie tipiche di determinate associazioni si trovano spesso anche in altre.

Questo ecosistema è frammentato, con dune molto basse di pochi centimetri quadrati, che quasi mai confluiscono in un unico sistema, su cui hanno attecchito specie ascrivibili alla specie *Agropyron junceum* o gramigna delle sabbie, data la presenza di stoloni e rizomi anche al di sotto della sabbia, anche se non identificabili in modo certo a causa del cattivo stato in cui si trovano e della mancanza di fioritura. Questo genere è, infatti, molto sensibile al calpestio.

Sulla linea disegnata dalla recinzione che separa la tenuta dalla fascia costiera demaniale, costituita da una palificazione in legno ed un semplice filo spinato, si è accumulata sabbia grazie all'azione del vento. Si è andata così creando una duna alta poco più di un metro. Qui, oltre alla gramigna delle spiagge è presente anche qualche raro esemplare di sparto pungente (*Ammophila litoralis* o *arenaria*) riconoscibile anche grazie alla sua colorazione fogliare grigio-verde, caratteristici entrambe delle prime porzioni dell'ambiente dunale. Inoltre si rileva qualche sporadico ed isolato esemplare di ruchetta di mare (*Cakile marittima*). Questa è forse la pianta che più di ogni altra si spinge sulla battigia in prossimità del mare, ma ne sono stati rilevati solo alcuni esemplari, forse perché compare generalmente da luglio a ottobre. Nonostante la presenza di questa prima duna, anche se non dovuta totalmente alla dinamica naturale costiera, ostacolo all'areosol marino e ai venti provenienti dal mare, lo status del "prato interdunale" retrostante non può considerarsi soddisfacente. A nord del lago e procedendo appunto verso l'interno, si apre un mosaico di vegetazione erbacea (ascrivibile all'*Ammophiletum*), sempre a tendenza alofila come le precedenti, cioè amante delle zone costiere e salmastre. La composizione floristica è costituita sostanzialmente dall'ammofila arenaria, anche se sparsa continua ad essere presente la gramigna. Presente anche

qualche sporadico esemplare di giunco pungente (*Juncus acutus*), decisamente più rappresentato nelle vicinanze del lago e nella prima macchia mediterranea, più interna rispetto alla costa.

Oltre ai suddetti generi, *Agropyron* ed *Ammophila*, essenza molto ben rappresentata, è il giglio di mare (*Pancratium maritimum*) costituente, come generalmente accade, una vasta e cospicua colonia. Il giglio è maggiormente concentrato nelle vicinanze della porzione di specchio d'acqua separato dal resto dello stagno, ma una volta unito in un unico bacino. Attualmente non in fase di fioritura (da luglio a settembre), ma ampiamente riconoscibile grazie alla morfologia fogliare e alla struttura tipica della colonia.

In misura nettamente inferiore si rilevano esemplari di zigolo delle spiagge (*Cyperus kalli*), di catapuzia delle spiagge (*Euphorbia paralias*), filigrana comune (*Lobularia maritima*), essenze tipiche della fascia delle prime dune, se ben conservate. Di rado il papavero delle dune (*Glaucium flavum*). Prima di sopraggiungere alla "duna mobile", frammisti alle specie sopra ma menzionate si ritrovano, se pur molto rari, già alcuni esemplari caratteristici della macchia mediterranea bassa quali il cisto rosso (*Cistus incanus*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), la fillirea o ilatro comune e ilatro sottile (*Phyllirea latifolia*, *P. angustifolia*) ed il lentisco (*Pistacia lentiscus*), e 2317-2318.....

Procedendo verso l'interno della costa, al margine contraddistinto dalla "duna mobile", è presente un insieme di specie eterogeneo costituito da alcune delle specie già mezzionate (il giglio, la catapuzia, lo sparto), ma rappresentato anche da numerosi esemplari della specie erba di San Pietro o calcatreppola marina (*Eryngium maritimum*). Questa infatti, anche se alle volte si spinge nelle zone più prossime alla riva, predilige sostanzialmente il sub-ecosistema della duna fissa. Gli esemplari riconosciuti sono stati avvistati sia ai piedi della duna stabile, sia al di sopra, sia sporadico all'interno della macchia mediterranea bassa retrodunale. Presenza non trascurabile è sicuramente quella della canna domestica e della cannuccia palustre (*Arundo donax*, *Phragmites australis*), che formano dei canneti molto rilevanti anche nelle aree retrostanti, sostituendo decisamente l'ammofila arenaria, che normalmente colonizza e consolida la duna mobile.

Scendendo la duna mobile si osserva che l'immediata "retroduna" e "l'interduna" hanno un aspetto del tutto simile nella composizione della susseguente "duna fissa". Oltre ad essere presenti le specie botaniche normali (cisto rosso, corbezzolo, fillirea, lentisco), è stata rinvenuta raramente anche la silene colorata (*Silene colorata*). Quasi assente è risultato il cisto femmina (*Cistus salviolius*), ritrovato essenzialmente nella zone più interne della macchia mediterranea.

Per quel che riguarda l'area di ambiente dunale a sud del lago, con esclusione della fascia delle prime dune mobilissime, e dell'area più prossima e tangente allo stagno, si osserva una situazione che non ricalca in modo preciso quella appena descritta. Sono presenti dei sentieri carrabili di strada battuta ortogonali alla linea di costa privi di vegetazione, che suddividono in porzioni l'area totale. Al di sotto di questa linea, l'ammofileto è ridotto e massicciamente rimpiazzato dalla camomilla marina (*Anthemis maritima*), che risulta essere la specie qui maggiormente rappresentativa. Avvicendati in maniera eterogenea a questa sono il giglio, qui presente non in forma di colonia ma sparso, il cisto rosso, la catapuzia delle spiagge ed il lentisco. Sono assenti il papavero delle dune e la filigrana comune.

Procedendo verso l'interno si rilevano sempre più frequenti il cisto rosso, il lentisco, la fillirea, i quali vanno a formare direttamente una duna ben stabilizzata. Presenza sempre massiccia sono i canneti.

La copertura vegetazionale del retroduna e della duna stabilizzata risulta essere uguale alla porzione a nord del lago della tenuta.

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

Nella zona più interna dalla costa sono presenti più dune, andatesi a formare nel tempo e ormai stabilizzate, sulle quali non si hanno sbarramenti di continuità della vegetazione, se non fosse per la presenza dei canneti in alcune aree molto densi.

Nelle porzioni interdunali si osservano le essenze tipiche della macchia mediterranea arbustiva frammiste alle specie tipiche della macchia più distante dalla linea di costa, quali la ginestra comune o odorosa (*Spartium junceum*), il cisto femmina, la stracciabraghe (*Smilax aspera*) e l'alterno (*Rhamnus alaternus*). Rarissima la violacciocca di mare (*Matthiola situata*), rinvenuta soprattutto sul margine dei sentieri carrabili battuti. Non si riscontra la presenza massiccia nelle aree interdunali della silene colorata come risulta dalla carta vegetazionale prodotta per la Banca dati Vegetazionale della Provincia di Roma. Si notano sparsi rari esemplari di pino marittimo (*Pinus pinaster*) in stadio giovanile, specie tipica colonizzatrice le coste del mediterraneo. Sono stati anche osservati rarissimi oleandri (*Nerium oleander*), forse impiantati a scopo ornamentale poiché rinvenuti assieme ad eucalipti (*Eucalyptus* spp.) nelle vicinanze degli ingressi della tenuta di aree ricreative o di recezione.

La pineta ad est del lago è un impianto artificiale, probabilmente destinato con il tempo a scomparire, però nei 40 anni dal suo impianto è diventata parte integrante dell'ambiente e del paesaggio tanto da caratterizzarlo. E' stata collocata negli anni '30 da Giovanni Torlonia. Mancando totalmente all'interno della riserva la macchia "mediterranea alta" a boscaglia costituita essenzialmente da *Quercus ilex*, la prima fascia della pineta artificiale risulta in pessimo stato.



Esemplari di Pino domestico sotto l'azione dell'aerosol.

I primissimi esemplari di pino domestico che si incontrano e si osservano arrivando dalla costa sono decessi. Analizzando quelli sulla seconda linea si può vedere la forma caratteristica che assumono nel tempo le chiome bruciate a causa dell'azione del vento e della salsedine marina (aerosol marino) e sono quindi prossimi alla morte. Per la fascia retrostante le cose sono migliori ma il percorso normale che seguiranno sarà il medesimo. In ogni caso nella pineta artificiale risultano presenti aree molto vaste nelle quali sono totalmente scomparsi negli anni gli esemplari una volta piantumati.

Un contenzioso annoso ormai che va avanti dal 1999 tra ricorsi, lettere, ingiunzioni e vari atti giudiziari con l'ENAC, risolto con una sentenza del Tar a favore di quest'ultimo, porterà

all'abbattimento nei prossimi mesi di circa 400: "Dovranno essere abbattuti 425 alberi della pineta Coccia di Morto a Fiumicino. A deciderlo il Tar del Lazio respingendo il ricorso presentato dalla società Micenus srl contro l'ordinanza 11 /2007 con cui è stata dichiarata l'urgenza e l'indifferibilità dell'intervento di abbattimento dei pini che sarebbe dovuto avvenire entro 180 giorni....".

Per ora ne sono stati abbattuti circa una trentina lasciati in loco e rilevati anche durante il sopralluogo.

Si nota una differenza per quello che riguarda la fascia vegetale al di sotto della pineta, la porzione a nord dello stagno risulta essere a visuale più chiusa e composta quasi esclusivamente dalle specie tipiche della macchia, quella a sud, invece, risulta a visuale molto più aperta.

Questa fascia del sotto pineta è composta da una copertura vegetazionale costituita da una massiccia presenza di cisto rosso e più raramente da ginestra, lentisco, alterno. Nella porzione a sud, spostandosi nelle vicinanze del confine della tenuta su viale di Coccia di Morto, si denota una copertura vegetale sostanzialmente erbacea e costituita in maggioranza da specie quali il gigaro (*Arum italicum*), *Compositae* considerate spontanee ed infestanti, che solitamente colonizzano le bordure stradali o gli habitat rurali abbandonati come il genere *Sonchus* spp., ed infine varie *Graminaceae* quali la coda di topo (*Phleum pratense*), il *Triticum* spp. l'*Avena* spp. Ancora si rileva la presenza sporadica della silene bianca (*Silene alba*), della Centaurea spp. e del papavero (*Paver rhoeas*).

In **ambito faunistico** lo stagno della Tenuta di Coccia di Morto costituisce un punto di sosta per l'avifauna di passo e svernante. Si tratta in generale di un'area frequentata dagli uccelli di passo e svernanti. Un tempo, tra gli acquatici che più frequentemente si incontravano si trovavano senz'altro la folaga (*Fulica atra*), il cormorano (*Phalacrocorax carbo*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), ma non mancavano le anatre, soprattutto moriglioni (*Aythya ferina*) e fischioni (*Anas penelope*), anche se numerose erano le apparizioni di altre specie, anche più rare.

Sul residuo di duna antistante allo stagno, e nella zona sabbiosa all'interno, in primavera, deponiva le uova il corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e, in inverno, passavano le loro giornate decine e decine di gabbiani comuni, a volte accompagnati da gabbiani corallini (*Larus melanocephalus*) e gabbianelli (*Larus minutus*). Regolarmente presenti in periodo invernale gli svassi maggiori (*Podiceps cristatus*) e i tuffetti (*Tachybaptus ruficollis*); frequentemente anche gli svassi piccoli (*Podiceps nigricollis*).

Anche gli aironi cenerini non disdegnavano di frequentare la zona insieme a un contingente di garzette che, sempre più numerose, svernavano in zona.

Tra i rapaci, fino a qualche anno fa, si incontrava il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e, durante il passo autunnale, il falco pescatore (*Pandion haliaetus*).

Sugli alti pini costruivano il proprio nido gheppi (*Falco tinnunculus*) e gazze, spesso in conflitto con le onnipresenti cornacchie grigie.

Abbondanti i merli e piccoli uccelli come il fringuello (*Fringilla coelebs*), il cardellino (*Carduelis carduelis*) e le cannaiole (*Acrocephalus scirpaceus*). Nelle zone aperte allodole, pispole e ballerine bianche o, nelle immediate vicinanze dello stagno, ballerine, tordi bottacci (*Turdus philomelus*).

Famosa nella zona aperta e sabbiosa una numerosa colonia di conigli selvatici che ha disseminato il territorio di tane e cunicoli. E' stata anche riscontrata la presenza della piccola tartaruga terrestre (*Testudo hermanni*), della volpe e della donnola. Sempre sulle dune sabbiose si può trovare la *Pimelia bipunctata* e lo Scarites, coleottero predatore.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Attualmente non esistono in bibliografia studi scientifici recenti sull'area, quindi non è dato sapere se le specie di Mammiferi e le specie avifaunistiche sopraccitate siano sempre frequentanti lo specchio d'acqua, ma è possibile esclusivamente fare delle ipotesi, anche in relazione agli avvistamenti avvenuti in altre zone come l'Oasi WWF di Macchia Grande o il Lago di Traiano. Per quanto riguarda la microfauna, durante il sopralluogo, come nel 2006, sono stati avvistati svariati esemplari di conigli selvatici e molti segni tipici della loro presenza, che attestano lo stato di densità di popolazione elevato della colonia. Questa è naturalmente soggetta a fluttuazione in densità, anche per conferma ricevuta da intervista diretta agli operatori della tenuta, che conoscono molto bene l'area e le sue valenze.

Un tempo era certa la presenza della volpe, animale questo ubiquitario per habitat e diffusione. Ne è stata ritrovata una carcassa recente nei pressi della fascia dunale.



Resti di una volpe in prossimità della fascia dunale ed escrementi di coniglio rilevati su tutta l'area sabbiosa.



## ✓ Praterie di *Posidonia oceanica*

A seguito dei sopralluoghi effettuati è stata riscontrata la presenza di “egagropili”, se pur molto rara, sulla linea di costa antistante la tenuta di Coccia di Morto e più a sud sulla costa antistante Isola Sacra. Si è ritenuto quindi necessario affrontare l’argomento per assicurarsi dell’assenza di *Posidonia oceanica* nei litorali antistanti Fiumicino, dove insisterà eventualmente l’opera in esame.

E’ specie endemica del Mar Mediterraneo e riveste un importante ruolo di protezione delle coste dall’erosione, stabilizzazione e consolidamento dei fondali, ossigenazione delle acque e contribuisce alla produzione ed esportazione di grandi quantità di materia vegetale. Inoltre, la sua notevole sensibilità ad ogni perturbazione naturale o artificiale in atto nell’ambiente, la rende un ottimo indicatore biologico per determinare le qualità delle acque marine costiere. Per tutti questi motivi e non solo, la *Posidonia o.* rappresenta uno degli ecosistemi più stabili del Mediterraneo e pertanto è stata inserita nell’allegato A della Direttiva Habitat (92/43/CEE), che individua tutti i Siti d’Interesse Comunitario (SIC) che necessitano di salvaguardia.

Generalmente in presenza di *Posidonia o.* nei fondali antistanti la linea di costa, la battigia risulta essere ricoperta da grossi ammassi di foglie cadute in decomposizione (detti **banquettes**), uniti ai resti dei rizomi, dei frutti e degli egagropili. Questi ultimi sono formazioni seriche o ovali di consistenza feltrosa che si trovano soprattutto in inverno, formate dalle fibre più resistenti della pianta che si aggregano ad opera del moto ondoso del mare.

Tutti gli elementi sopra citati (egagropili, frutti, banquettes, etc.) hanno una loro importanza ecologica in quanto proteggono la spiaggia dall’erosione causata dal moto ondoso, fenomeno noto ed in accrescimento sulle coste laziali.



Tipici banquettes di *Posidonia o.* ammassati sulla battigia su roccia.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**  
**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Tipici banquettes di *Posidonia o.* ammassati su roccia.

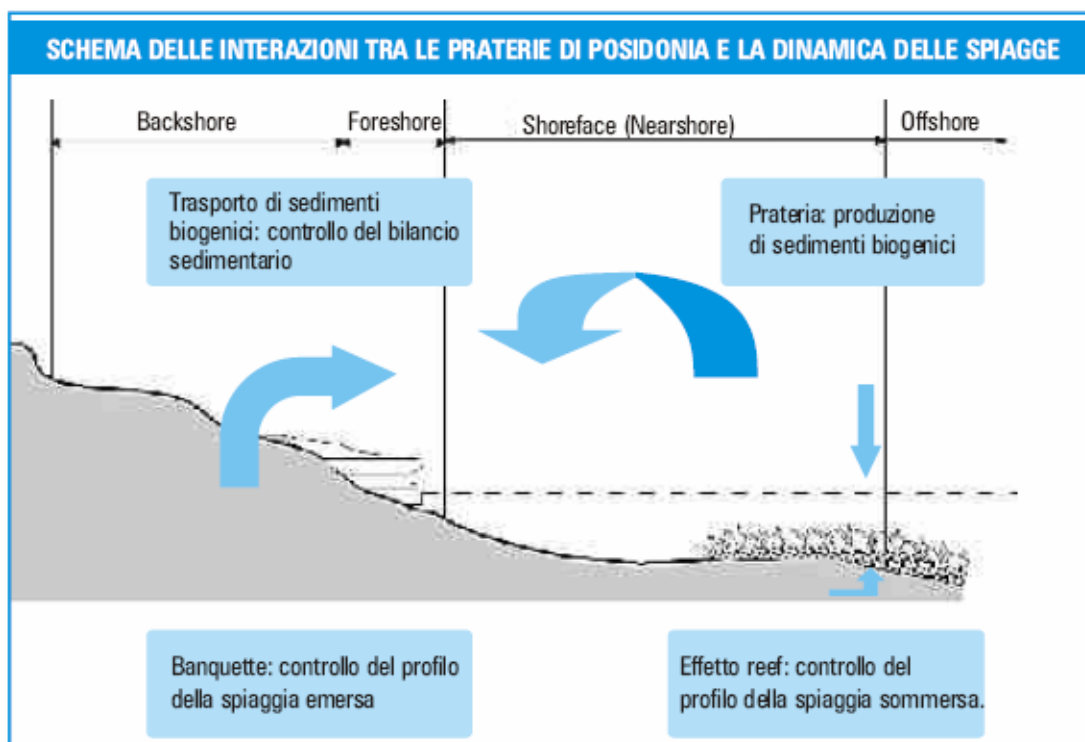


Resti di rizomi con scaglie a sinistra e ammassi fogliari con rizoma a destra (rilevati nell'aprile 2008 all'Isola d'Elba).



Uno dei rarissimi egagropili ritrovati sul litorale antistante Coccia di Morto.





Battendo la linea di costa antistante la riserva di Coccia di Morto non sono stati rinvenuti banquettes, neanche di minime dimensioni, o anche solo resti fogliari isolati della fanerogama marina *Posidonia o.*, come spesso accade anche nei casi in cui la specie botanica sia poco rappresentata nei fondali antistanti (con densità fogliare inferiore a 50 fasci/mq, quindi non considerabile una vera e propria “prateria di *Posidonia o.*”), né è stata riscontrata la presenza dei resti dei rizomi o dei frutti. Nel tratto percorso sono stati rinvenuti esclusivamente ed in numero veramente esiguo egagropili, soprattutto se messi a confronto con le quantità rinvenute in condizioni ottimali in presenza di *Posidonia o.* nei fondali delle immediate vicinanze del sito (come testimoniano le foto riferibili all’Isola d’Elba).

Sono state condotte, in ogni caso, ricerche bibliografiche accurate ed interviste dirette agli operatori della tenuta di Coccia di morto e alle Guardia Oasi WWF di Macchiagrande (attuali e passate), ed è stato confermato che non sono state rinvenute formazioni del genere nel corso degli ultimi anni.

Questi elementi, del tutto insoliti e mai riscontrati, per altro, nella bibliografia esistente, fanno dedurre che i rarissimi egagropili rinvenuti sulla linea di costa, galleggiando in superficie ed essendo soggetti alle correnti superficiali dovute essenzialmente ai venti (quali maestrale e libeccio), sono stati trasportati anche per lunghe distanze (fino a parecchi km).

E’ cosa certa, inoltre, che proprio nel periodo precedente i vari sopralluoghi effettuati, si sono verificati eventi climatici che hanno avuto come conseguenza diretta forti mareggiate (mesi di febbraio-marzo 2008).

Il tutto è avvalorato dalla presenza di siti in cui è accertata e monitorata la presenza e lo status di tale fanerogama. Dalla bibliografia citata ed analizzata è stata verificata l’assenza della *Posidonia o.* nei fondali antistanti Fiumicino. Nello specifico nel Lazio settentrionale è assente da Macchia Tonda (Santa Marinella) alla foce del Tevere, e per il Lazio meridionale, con eccezione della piccola prateria delle Secche di Tor Paterno nei fondali antistanti Torvaianica, è assente fino al Lago di Fogliano, a sud di Torre Astura.

### **Evoluzione storica della mappatura di *Posidonia oceanica***

Si è cercato di ricostruire una mappatura temporale sulla distribuzione di questa importante fanerogama, ma per la mancanza di articoli completi sulla linea del litorale laziale e sulla troppo puntuale campionatura eseguita in essi, non si trovava una buona restituzione grafica dell'argomento. Quindi di seguito si riportano gli autori e gli anni con il rimando alla bibliografia completa a fine "componenti biotiche".

Consultando anche i lavori scientifici più a ritroso nel tempo, è risultata essere assente nel tratto di costa interessato dal nostro progetto. Qui di seguito a scoppio esemplificativo si riportano i dati reperibili in letteratura.

Di seguito si riporta una sintesi dei dati in letteratura nei quali viene citata la presenza di praterie di *Posidonia o.* lungo le coste laziali o ne viene riportata una cartografia. Si citano anche quegli studi dai quali si evince l'assenza di *Posidonia o.* in determinate aree.

Percorrendo idealmente le coste laziale da sud a nord, si può rilevare come nel Golfo di Gaeta risulti assente (Amm. Prov. Latina, 1983). Tra la foce di lago Lungo e Terracina è presente (osservazione del 1982) una prateria, prevalentemente su "matte", che mostra una zona centrale piuttosto estesa a densità superiore ai 150 fasci/mq. Due propaggini più degradate si estendono verso ponente e verso levante, con densità tra i 50 e 150 fasci/mq, che si riducono a meno di 50 m proprio di fronte lago Lungo. In particolare in quest'area sono presenti ampie zone di "matte" morta ed è netta la regressione verso terra del marine inferiore.

Tra Terracina ed il promontorio del Circeo è presente (osservazioni del 1981) un'estesa prateria nelle acque antistanti il promontorio, la foce del fiume Sisto e tra Terracina e Torre Canneto. Queste tre aree sono circondate da aree a densità minore (compresa tra i 50 e 150 fasci/mq-condizioni di semiprateria). La maggior parte dell'area però è occupata da una prateria che si presenta estremamente rarefatta con densità inferiore ai 50 fasci/mq e con ampie zone di "matte" morta (non prateria). Il margine inferiore è situato intorno alla batimetria dei 22-24 m e questo margine risulta notevolmente arretrato rispetto alle indicazioni date attraverso carte nautiche per la pesca da Fusco (Ministero Marina Mercantile, 1961), che poneva il margine inferiore circa un km più all'esterno (Amm. Prov. Latina, 1982; Ardizzone e Magliuolo, 1982).

La *Posidonia o.* è assente tra il promontorio del Circeo e la foce del lago di Caprolace. Da qui fino a Capo Portiere è presente a macchie sparse con segni di regressione fino a 16-18 m di profondità e con maggiore densità, fino ad una trentina di metri di profondità (Amm. Prov. Latina, 1980, 1985).

Tra Capo Portiere e Torre Astura è presente (osservazioni del 1979) una prateria compatta, a densità piuttosto elevata e su "matte" intorno ai 15 m, meno compatta per la presenza di ampie zone di erosione intorno i 20 m e a chiazze fino a 31-32 m di profondità. Alcune aree di questa prateria presentano segni di avanzato stato di regressione, mentre in altre sono presenti strutture rocciose.

Il litorale sabbioso compreso tra Torre Astura e Palo non presenta *Posidonia o.* (Falciai *et al.*, 1983; Ardizzone e Bombace, 1982).

Per quanto riguarda il Lazio settentrionale, fatta eccezione per lavori risalenti agli ultimi vent'anni, non esistono specifici lavori di cartografia sulle eventuali praterie. Alcuni Autori avevano eseguito studi sui popolamenti bentonici laziali nell'ambito di diversi progetti di ricerca, segnalando la presenza di *Posidonia o.* in alcune località.

Nel giugno 2005 è stato dato inizio ad un'attività di **Monitoraggio e di controllo di talee di *Posidonia o.* che tre mesi prima erano state messe a dimora nei fondali antistanti il tratto di litorale dal Comune di Civitavecchia e Santa Marinella (Rm), portato avanti da un gruppo scientifico facente capo al Dr. Luigi M. Valiante e Dr. Eugenio Fresi, per conto dell'ENEL PRODUZIONE Spa.** Si riportano qui i risultati salienti delle prime due campagne di monitoraggio.

Al termine della fase di messa a dimora delle talee, come previsto dal Disciplinare Tecnico, sono state avviate le attività di Monitoraggio allo scopo di valutare nel tempo il successo dell'operazione di trapianto e per apportare, eventualmente, i correttivi necessari. In particolare, tali attività sono state suddivise in quattro diverse fasi. A scopo sintetico si riportano qui le metodologie applicate ed i risultati ottenuti della fase detta M2, ovvero "Monitoraggio non distruttivo"

Le attività di Monitoraggio non distruttivo hanno previsto, campagne di misurazione con cadenza trimestrale, nel corso delle quali sono state eseguite le seguenti misure in immersione subacquea:

- Conta delle talee residue;
- Determinazione dell'accrescimento fogliare;
- Determinazione del rango e della lunghezza/larghezza della foglia più lunga;
- Determinazione dello stato degli apici e stima del tessuto bruno;
- Valutazione qualitativa della comunità epifita delle foglie.

Le attività di Monitoraggio non distruttivo hanno avuto inizio il 7 giugno 2005, a distanza di tre mesi dal termine delle operazioni di messa a dimora delle talee di *Posidonia oceanica*. Le operazioni sono state eseguite nelle 15 radure nelle quali erano state portate a termine le attività di impianto, secondo quanto previsto nel Disciplinare Tecnico del Progetto Esecutivo.

In particolare le operazioni di ispezione ed di individuazione delle aree sono state svolte in immersione con autorespiratore ad aria da due operatori subacquei, che una volta raggiunto con l'imbarcazione d'appoggio la radura, si sono immersi. Ogni operatore, oltre all'attrezzatura subacquea, aveva in dotazione una lavagnetta, una bussola, una macchina fotografica ed una rollina metrica subacquea. Mediante una ricognizione, la più ampia possibile, all'interno di ciascuna radura è stata eseguito un puntuale controllo sullo stato dell'impianto, prendendo nota di tutte le osservazioni peculiari per la scelta delle aree in cui svolgere le attività di monitoraggio non distruttivo e di controllo della mortalità. Con il termine di area non si intende un'unità discreta di impianto, ma piuttosto un intorno in cui viene collocato un sito di osservazione. Pertanto, all'interno di un'unità di impianto, sono stati collocati uno o più punti di osservazione oppure nessuno (ad esempio radura 65).

Le cornici destinate a questo tipo di studio sono state appositamente marcate. L'importanza di tali controlli si è rivelata fondamentale a distanza di circa tre mesi dal termine delle operazioni di impianto.



Area di monitoraggio per talee.



Caso di non attecchimento delle talee.



Punzonatura delle foglie.



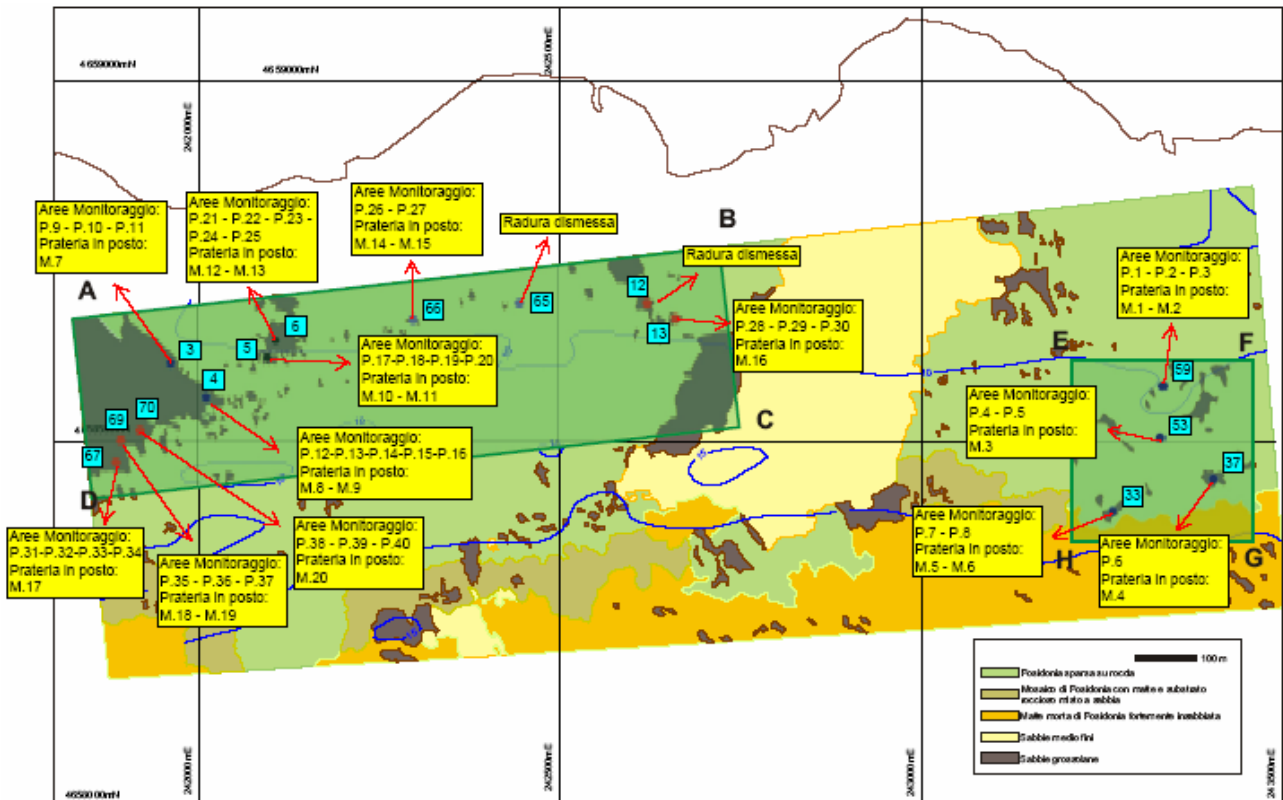
Misurazione delle foglie.

Vanno segnalati casi particolari in cui alcune delle radure sono state penalizzate da una modesta profondità (radura 65 a 7 metri) e dell'esposizione del regime idrodinamico, o da avverse condizioni meteo-marine con conseguenti forti e continue mareggiate con circostanze di scarsa visibilità nelle acque. Tutti questi eventi hanno costretto gli operatori a identificare nuove postazioni di controllo all'interno di queste o addirittura, come nel caso della radura 12 e della radura 13 ad scartarle definitivamente dalle attività di monitoraggio.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

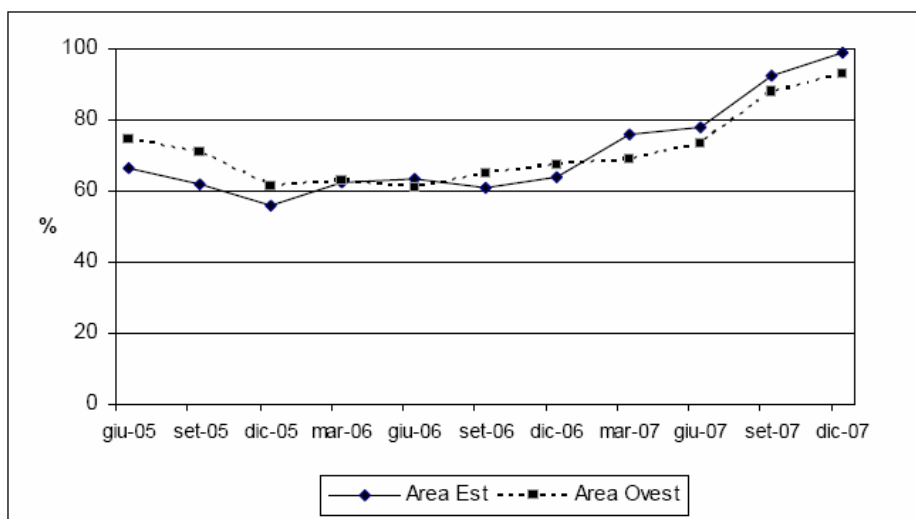
*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Mappa delle stazioni di monitoraggio.

Tuttavia, le conclusioni delle campagne di monitoraggio fino ad oggi condotte dimostrano di un trend ad ora positivo per le radure ubicate entro la batimetria dei 10 metri (ad una profondità compresa tra 7,5 e 9 metri), per le radure ubicate tra i 10 e gli 11 metri, ed infine negativo per le radure poste al di sotto dei 12 metri di profondità.



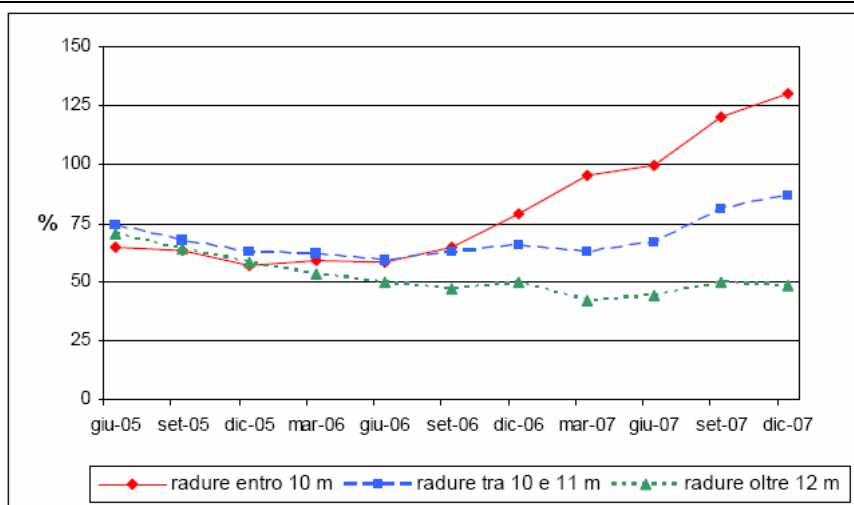
Trend positivo fase M2 (talee).



## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



Trend fase M4 (mortalità).

### Conclusioni sopravvivenza Talee Impiantate

La sopravvivenza delle talee impiantate è sempre rimasta al di sopra dell'obiettivo di qualità del 50%, pari ad un totale di 3200 talee negli 800 moduli distribuiti nelle 40 stazioni di monitoraggio. Questo risultato è di per sé molto interessante, ma in realtà dopo il primo anno, in cui un calo della sopravvivenza era ampiamente previsto, il numero di fasci vitali è andato aumentando costantemente. Come si può notare nella figura 18, dopo aver raggiunto un minimo di poco meno di 4000 fasci sopravvissuti su 6400 trapiantati (in particolare, 3929, pari al 61.4%), il numero di fasci presenti nei moduli di monitoraggio è costantemente aumentato, con una progressione di circa 200 fasci (circa il 3%) ogni trimestre, fino a superare le 4500 unità (70.4%) nel marzo del 2007, al termine del secondo anno.

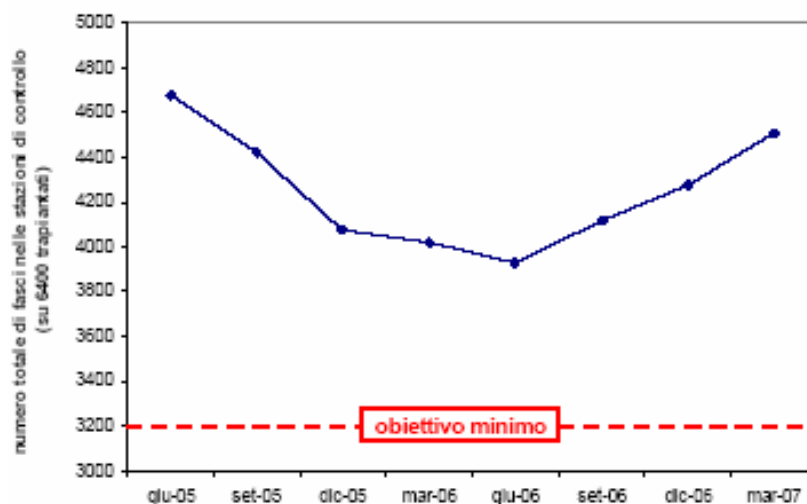


Figura 18

Ovviamente, come descritto in dettaglio in una delle sezioni precedenti, la situazione non è spazialmente omogenea, poiché ad aree in cui è stato addirittura superato il numero dei fasci trapiantati hanno fatto riscontro aree in cui la sopravvivenza è scesa anche al di sotto del 50%.

Ciò, d'altra parte, è assolutamente normale in questo tipo di interventi, che non sono mirati a ricostruire la continuità della copertura vegetale in maniera diretta (in altre parole, secondo una logica da giardinaggio), ma piuttosto a ridare vitalità alla prateria in modo che essa possa adattarsi al mutamento delle condizioni ambientali con più rapidità di quanto non possa fare spontaneamente. Una prateria di *Posidonia*, infatti, non è predisposta né geneticamente, né fisiologicamente a rispondere efficacemente a variazioni ambientali che sono assolutamente repentine sulla sua scala temporale, che è totalmente diversa e molto più lunga di quella delle alterazioni indotte dalla pressione antropica.

Si pensi, ad esempio, allo stress sostenuto dalle praterie a causa delle variazioni nella competenza solida dei corsi d'acqua indotte dalle opere realizzate nella sola seconda metà del secolo scorso (dighe, briglie, argini, etc.) e del loro effetto sulla dinamica dei sedimenti marini. E' ovvio che alterazioni simili ad opera di processi naturali hanno una scala temporale nell'ordine delle decine di migliaia di anni, non dei decenni, ed è altrettanto ovvio che le praterie non sono in grado di adattarsi a tali alterazioni in tempi rapidi, risultando in globalmente regressione.

L'introduzione di talee provenienti da altri siti limitrofi o semplicemente da altre profondità dello stesso sito ha il ruolo di aumentare la variabilità genetica della prateria, aumentando la probabilità che al suo interno esistano fasci adatti a rispondere alle mutate condizioni ambientali, costituendo nuovi nuclei di espansione della prateria. Dunque, non si tratta di ricostituire un certo numero di metri quadri di copertura vegetale, ma piuttosto di "scommettere" su un certo numero di talee, certi che soltanto alcune saranno quelle "vincenti", ma che proprio queste saranno poi capaci di rigenerare nel lungo termine la vitalità della prateria e di colonizzare ampie superfici.

Proprio in quest'ottica, essendo ormai ampiamente consolidato il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dal progetto (50% di sopravvivenza al primo anno e non più del 5% di ulteriore mortalità nel corso del secondo anno dal termine del trapianto), è interessante focalizzare l'attenzione, oltre che sul numero totale di fasci sopravvissuti, anche sulla loro distribuzione nei diversi moduli di impianto.

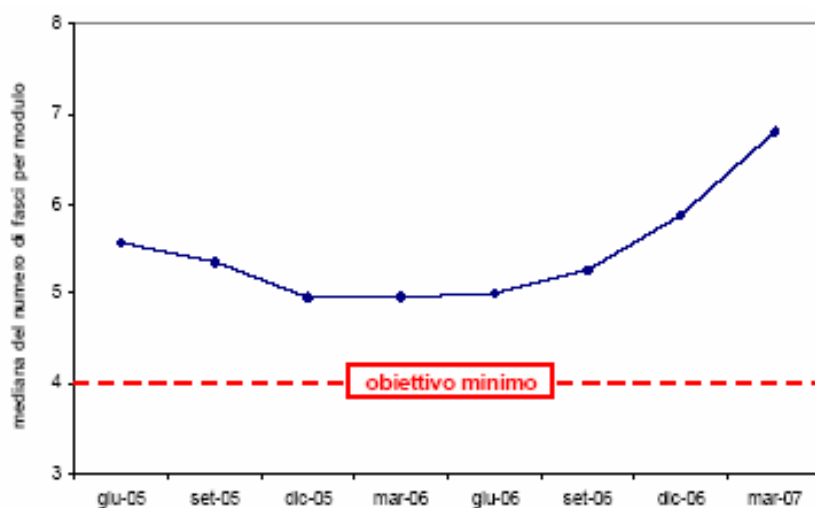


Figura 19

In figura 19 è mostrato l'andamento nel tempo della mediana del numero di fasci per modulo, ovvero del numero di fasci per modulo al di sotto ed al di sopra del quale si colloca il 50% delle osservazioni. Si tratta, in altre parole, del valore che divide in due metà i dati di sopravvivenza, separando, in un certo senso, quelle "basse" da quelle "alte". Come si può notare, il minimo è stato

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

toccato fra il dicembre 2005 ed il marzo 2006, cioè al termine del primo anno, mentre da allora la crescita è stata costante e, soprattutto sempre più rapida. Ciò è ovviamente legato al fatto che le talee originali, dividendosi, hanno dato origine a nuovi fasci che, a loro volta, ne hanno prodotti altri. In teoria, ciò corrisponde ad una progressione geometrica, ma in pratica si realizza una crescita leggermente meno rapida a causa di una certa quota di mortalità naturale che comunque permane. In sostanza, però, se al termine del primo anno metà dei moduli di impianto conteneva meno di 5 talee su 8 trapiantate (4.96, per l'esattezza), al termine del secondo anno metà dei moduli ne conteneva quasi due in più (6.81).

La dinamica di questo processo è ben evidente nei due istogrammi presentati in figura 20, in cui sono mostrate le distribuzioni delle frequenze dei numeri di fasci per modulo al marzo 2006 ed al marzo 2007. Nel primo caso la distribuzione è nettamente più leptocurtica, ovvero concentrata intorno alla sua tendenza centrale, mentre nel secondo caso si nota una notevole asimmetria a destra, con molti casi di moduli con ben più delle 8 talee originali. Il box plot in figura 21 sintetizza al massimo queste due diverse modalità di distribuzione dei fasci per modulo, con una espansione molto maggiore dei due quartili superiori nel caso dei dati 2007.

Le due distribuzioni sono completamente e significativamente diverse fra loro, come conferma il test di Kolmogorv-Smirnov ( $D=0.16125$ ,  $p<0.00001$ ), e descrivono dunque due condizioni completamente diverse dell'insieme dei moduli di monitoraggio, e, quindi, dell'intervento di trapianto che essi rappresentano.

Alla fine del primo anno, in particolare, è stato raggiunto il livello più basso di sopravvivenza, mentre già al termine del secondo la tendenza è stata invertita ed in molte decine di moduli la crescita di nuovi fasci è stata molto intensa, con massimi fino a 24 fasci per modulo (su 8 iniziali). Su questa base è prevedibile (ed i risultati dei monitoraggi trimestrali svolti a tutt'oggi lo confermano) un ulteriore aumento del numero dei fasci.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

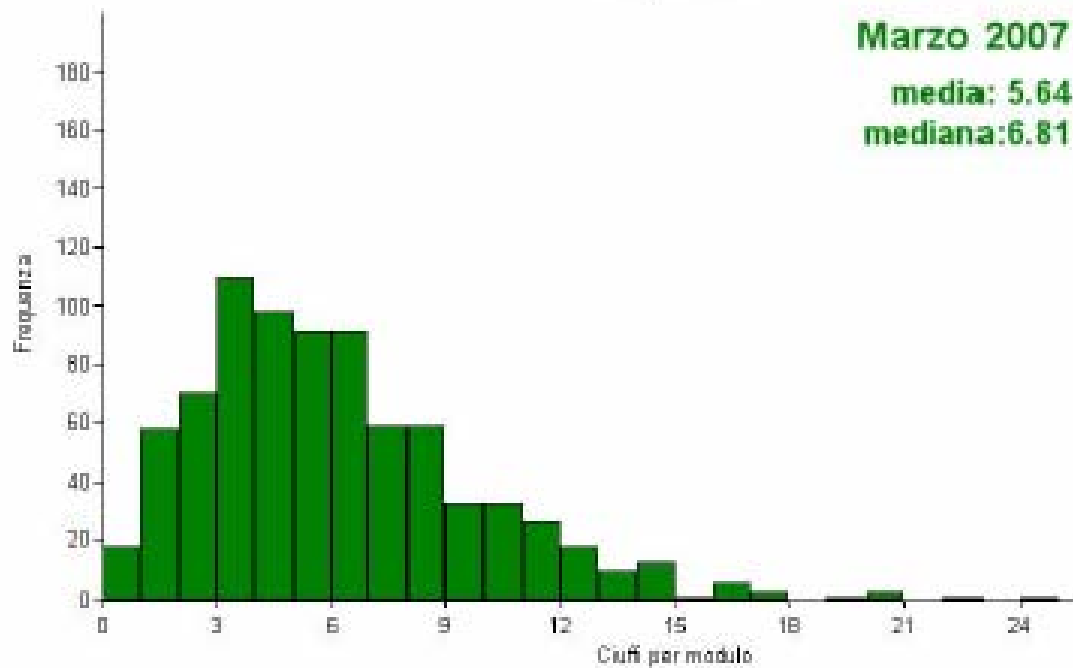
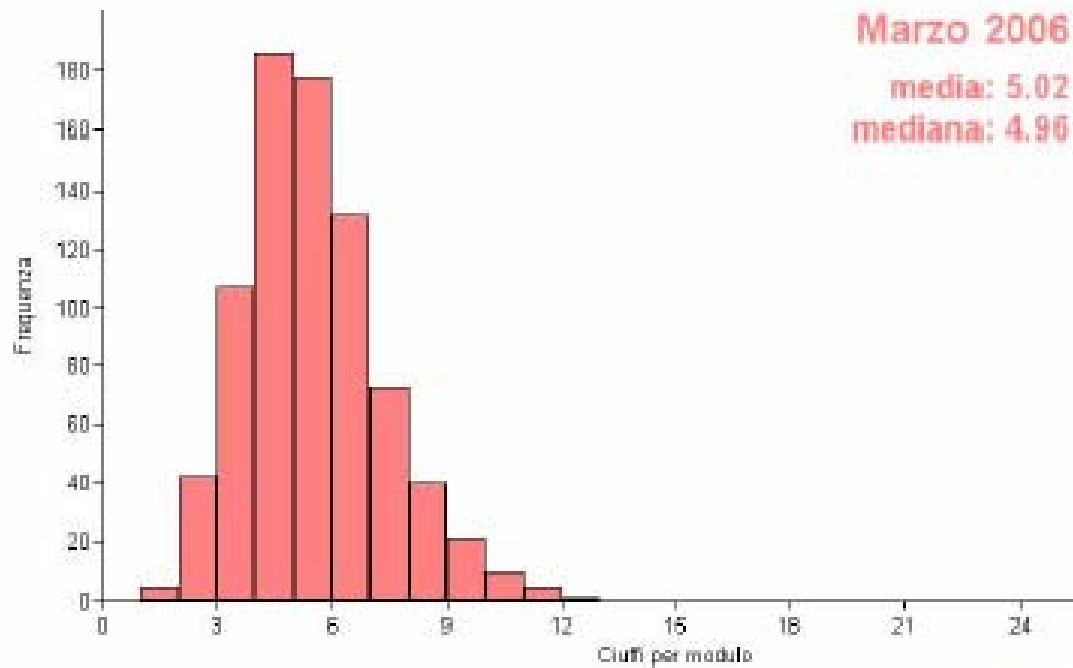


Figura 20

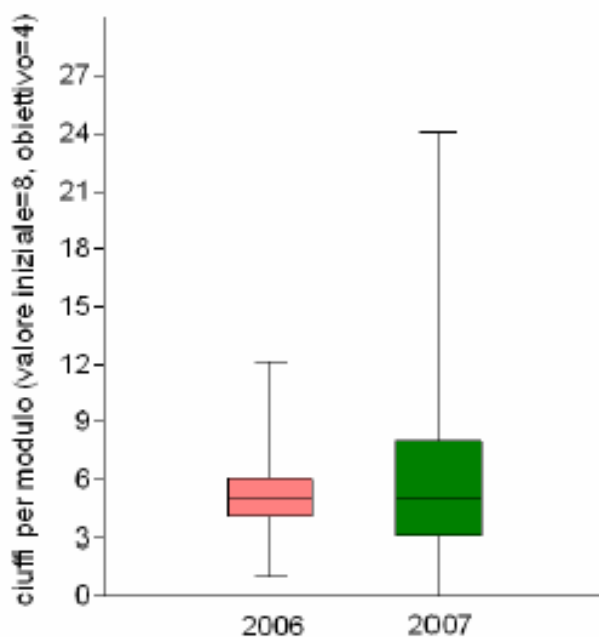


Figura 21

Il processo osservato nel confronto fra 2006 e 2007 è infatti un processo continuo, caratterizzato da un progressivo aumento del numero di moduli in cui viene nuovamente raggiunto e poi superato il numero di talee originariamente trapiantate. In figura 22 è mostrata la distribuzione delle frequenze dei fasci per modulo analogamente a quanto fatto in figura 20, ma utilizzando delle curve anziché degli istogrammi per facilitare la comparazione fra le diverse campagne di monitoraggio.

La linea verticale indica il numero di talee per fasci originali, mentre in ordinata è riportato il numero totale di fasci fornito da ciascuna classe di densità (fasci per modulo).

La parte dell'area al di sotto delle curve che sta a sinistra della linea tratteggiata contribuisce a mantenere la sopravvivenza al di sotto del 100%, mentre quella a destra contribuisce al superamento di tale soglia. E' evidente che al momento del trapianto tutti i moduli erano concentrati proprio in corrispondenza della linea tratteggiata, mentre, a seguito della mortalità iniziale, la distribuzione delle frequenze si è ampliata nella sua base ed il suo picco si è spostato verso sinistra. Il massimo spostamento si è osservato nel marzo 2006 (fine primo anno, linea rossa con simbolo "X"), ma da quel momento in poi si è andata ampliando la porzione di curva posta a destra della linea tratteggiata, come mostra con chiarezza soprattutto quella relativa al marzo 2007 (linea blu con simbolo "-").

In futuro è prevedibile un ampliamento di questa regione della distribuzione delle frequenze dei numero di fasci per modulo, che dovrebbe diventare bimodale, con un picco a destra della linea tratteggiata (cioè con più di 8 fasci per modulo come classe modale, cioè più frequente) ed uno, sia pure più basso, a sinistra di quest'ultima. Quest'ultimo comprenderà quei moduli in cui, per motivi contingenti o strettamente locali, nessuna delle talee trapiantate ha avuto successo.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

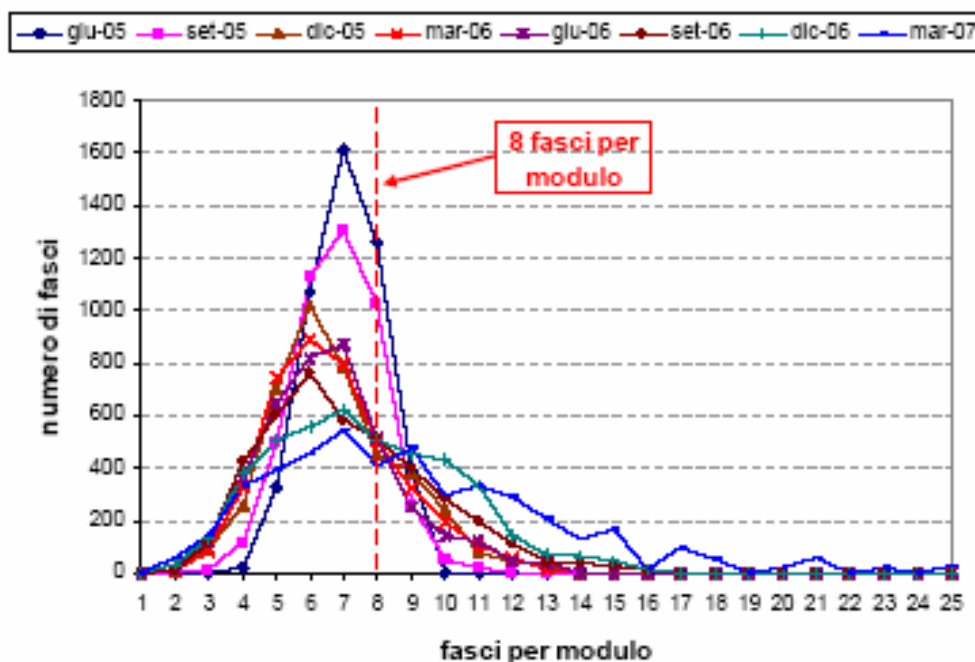


Figura 22

sostanzialmente stabile nella prateria naturale adiacente alle aree di trapianto, fra la fine del primo e la fine del secondo anno successivo alle operazioni di trapianto si sia registrato un notevole incremento del numero di fasci, che ha superato il 70% di quelli originariamente presenti, con una crescita del 10% circa.

Questo valore è molto più rilevante di quanto non traspaia immediatamente, perché è stato ottenuto nonostante in alcune aree la mortalità sia stata particolarmente elevata. Dunque, esso è dovuto soprattutto al consolidamento ormai definitivo di nuclei di ricolonizzazione particolarmente attivi, in cui a fronte delle otto talee trapiantate due anni addietro erano presenti al marzo 2007 fino a 24 fasci.

Questa tendenza è confermata anche dagli ultimi monitoraggi trimestrali ed è prevedibile che possa portare a risultati assolutamente insperati al termine del periodo di monitoraggio.

## ✓ **Connessioni ecologiche**

Una *rete ecologica* è l'insieme degli spazi naturali o seminaturali e degli elementi del territorio che ne assicurano la connessione, consentendo la vita e la diffusione delle specie selvatiche animali e vegetali.

Gli animali e le piante tendono generalmente ad insediarsi e a formare popolazioni stabili negli habitat a loro più adatti per poi diffondersi nel territorio circostante alla ricerca di nuove aree dove stabilirsi al fine di procurarsi il cibo, trovare luoghi adatti alla riproduzione o sfuggire a situazioni divenute ostili.

La capacità delle popolazioni animali e vegetali di migrare e di *colonizzare nuovi siti* ne garantisce la sopravvivenza anche quando la loro presenza nelle aree d'origine viene a trovarsi in pericolo. Il continuo spostamento di individui appartenenti a popolazioni diverse, inoltre, ne aumenta la *variabilità genetica* contribuendo a ridurre la probabilità di estinzione locale.

Come le società umane abitano città e paesi e si spostano attraverso corridoi preferenziali quali strade e ferrovie, così piante ed animali occupano i loro habitat muovendosi e propagandosi lungo **elementi di connessione** costituiti, nelle pianure europee, da siepi, filari, fasce boscate e corsi d'acqua. In questi loro movimenti sono tuttavia ostacolati dalla *manca di continuità* di queste connessioni per la presenza di aree ad agricoltura intensiva, infrastrutture di vario genere e centri abitati.

Le diverse popolazioni vegetali e animali non possono e non devono, quindi, essere considerate delle entità confinate, per le quali è sufficiente preservare alcune "isole di natura", ma piuttosto delle **componenti di un ecosistema più ampio per la sopravvivenza** del quale è necessaria un'adeguata dotazione di naturalità diffusa.

Purtroppo, nelle zone più popolate, le aree naturali si sono ridotte drasticamente in termini di quantità e varietà e tendono ad essere sempre più isolate le uno dalle altre. Il risultato di tutto ciò è la presenza di piccoli frammenti di habitat naturali e seminaturali immersi in un mare di ambienti artificiali.

Questo è quello che in parte si percepisce analizzando la carta della Riserva Statale del Litorale Romano. Ci si rende immediatamente conto che i suoi caratteri essenziali vengono frammentati da elementi antropici altamente impattanti. Infatti, scopo intrinseco nella sua istituzione è stato proprio il fatto di salvaguardare queste emergenze naturalistiche residue.

Le componenti antropiche o "sinantropiche" sono rappresentate da opere di diversa fattura e dimensioni. Alcune sono altamente influenti sulla totalità delle Riserva, come l'Aeroporto che interferisce con quasi tutti i sistemi presenti sia a livello diretto che indiretto, altre sono ben inserite in un contesto altamente eterogeneo.

Come si può analizzare dalla tavola della rete ecologica sia a livello provinciale, sia locale (foce del Tevere), l'area del Comune di Fiumicino risulta essere un principale areale di pressione, a dimostrazione del fatto che le interferenze antropiche sono elevate.

Tuttavia sono contemporaneamente presenti sia corridoi fluviali primari, se pur con problematiche di continuità (Tevere e Aniene), corridoi ecologici secondari (Arrone ed altri) con prevalente funzione connettiva e di habitat per determinate specie "target", e proprio sul litorale romano, **ambiti ad elementi naturali relitti con funzione potenziale di "Stepping stones" per determinate specie "target" legate ad ambienti forestali ed aree umide, come nel caso dei Siti in analisi.**



Con il passare del tempo questi ecosistemi sono stati esposti a molteplici e spesso combinati fattori di disturbo e di pressione antropica, quali l'inquinamento delle acque costiere, la crescente urbanizzazione, gli incendi e, infine, lo sfruttamento turistico e commerciale (attività di pesca). Anche i marcati fenomeni erosivi delle coste possono localmente avere un ruolo rilevante nella riduzione di questi habitat, sebbene l'alternanza di fenomeni erosivi e deposizionali faccia parte, a lungo termine, delle naturali dinamiche evolutive dei sistemi.

Tutte queste circostanze, combinate con la crescente e sempre più diffusa domanda di sfruttamento delle aree costiere da parte dell'uomo, hanno comunque provocato una sempre più generalizzata frammentazione di questi habitat, creando un'urgente necessità di appropriate strategie di intervento e di monitoraggio.

E' quindi essenziale che i frammenti rimasti vengano tutelati e messi in collegamento tra loro con la creazione di passaggi e vie di connessione, studiati e realizzati con l'obiettivo di formare una rete di elementi naturali che possa convivere con gli ambienti utilizzati dall'uomo per l'agricoltura, gli insediamenti e le infrastrutture.

Le reti ecologiche sono strutture complesse costituite da diversi elementi così articolabili:

- **Nodi:** aree dove sono concentrate il maggior numero di specie o quelle considerate più rare e minacciate. Sono rappresentati non solo da aree protette di vario genere ma anche da altri ambienti naturali e seminaturali. Un bosco o uno stagno, per esempio, possono essere considerati dei nodi;
- **Aree cuscinetto:** fasce che circondano i nodi e li proteggono da alcuni impatti. Sono aree importantissime, in quanto molte specie tendono a concentrarsi proprio lungo il perimetro dell'area di nodo per muoversi poi nel territorio circostante alla ricerca di cibo o di ulteriori spazi;
- **Corridoi:** elementi naturali che favoriscono gli spostamenti delle specie tra i nodi. Sono costituiti in primo luogo dai corsi d'acqua -elementi complessi a loro volta costituiti da alveo, aree golenali, argini ed aree esterne funzionalmente connesse al fiume - e, in secondo luogo, da siepi, fasce boscate o a prato, filari ed altri elementi naturali e seminaturali del territorio rurale;
- **Aree d'appoggio** (*stepping stones*): aree naturali e seminaturali di piccola dimensione che, non essendo abbastanza grandi per poter svolgere la funzione di nodo, sono tuttavia in grado di offrire rifugio o nutrimento ad alcune specie, andando così a costituire un supporto per il trasferimento di organismi tra i nodi.

**Un ambiente ad ostacoli.** I nodi e i pochi corridoi ecologici esistenti sono spesso interrotti da realtà che rendono difficile, se non impossibile, il passaggio degli animali. Le interruzioni più frequenti delle reti ecologiche sono costituite da:

- **Aree urbane:** l'assenza di habitat adeguati, le superfici quasi completamente impermeabilizzate, la massiccia presenza dell'uomo, il disturbo provocato dal traffico e dalla densità degli edifici rendono i centri abitati ostili anche al solo passaggio degli animali;
- **Strade e ferrovie:** le infrastrutture viarie costituiscono barriere a volte insormontabili, soprattutto per specie come anfibi, rettili e piccoli mammiferi. Il disturbo provocato da un'autostrada può causare la riduzione del 39% degli uccelli nidificanti in una fascia di 700 metri ad essa contigua. Anche il traffico ha gravi responsabilità: infatti è sufficiente il passaggio di una vettura al minuto per eliminare il 90% degli anfibi in migrazione durante il periodo riproduttivo;
- **Aree ad agricoltura intensiva:** le pratiche dell'agricoltura meccanizzata e la diffusione delle monoculture intensive su vaste superfici non lasciano spazio ad alberi, siepi ed altri luoghi di rifugio per la fauna selvatica. Inoltre l'uso di fertilizzanti e pesticidi di sintesi,

indispensabili nelle monoculture intensive, tende a ridurre il numero di specie presenti nel suolo e nei vicini fossi e scoline;

- **Canali cementificati:** i corsi d'acqua artificializzati, con sponde lisce e ripide, possono costituire una barriera o una trappola mortale per molte specie animali;
- **Linee elettriche:** i cavi aerei possono causare la morte degli uccelli sia per collisione che per folgorazione; per alcune specie di grandi dimensioni è stato registrato un numero di vittime pari al 75% della popolazione locale.

I Siti di Interesse Naturalistico analizzati nel presente lavoro hanno in comune tra le altre cose, il fatto di avere specchi d'acqua. Quindi si capisce immediatamente la loro importante funzione di aree di *Stepping stone*, soprattutto in funzione del fatto che la loro configurazione spaziale è distribuita attorno ed in mezzo a presenze antropiche molto rilevanti.

A puddella foce del Tevere è stata istituita un'altra area molto importante e sicuramente connessa alle altre (maggiormente Isola Sacra), cioè il Centro Habitat Mediterraneo LIPU di Ostia. Questo è solo un esempio delle molteplici valenze presenti e connesse con i Siti in analisi.

La frammentazione degli ecosistemi è già evidente da moltissimi anni in questa zona del Lazio, soprattutto se si parla di continuità ecosistemica.

Il nuovo porto di Fiumicino, se realizzato, arrecherà indubbiamente disturbo ulteriore alle già in atto problematiche ambientali, ma l'interferenza, soprattutto con l'avifauna di passo e stanziale, non arrecherà frammentazioni o danni permanenti, come dimostrano la presenza di molte aree tampone, di "vie di fuga", e non da ultima la ormai accertata adattabilità degli esemplari avifaunistici presenti nella zona.

## 2.3 EFFETTI INDOTTI E MISURE DI MITIGAZIONI

### ✓ Effetti sulla risorsa idrica

#### ▪ Effetti diretti dei progetti

L'equilibrio fra l'acqua di mare e quella dolce è molto delicato: qualunque intervento strutturale, quale la costruzione di un porto o di una darsena, deve tenere conto del possibile il rischio di aumento della salinizzazione delle falde idriche.

Tutte le coste basse del Lazio sono interessate, in maniera più o meno spinta, dall'ingressione di acqua marina nelle falde idriche. Il fenomeno è in parte naturale, essendo conseguenza della diversa densità dell'acqua di mare rispetto a quella dolce delle falde: l'acqua marina, più pesante, s'incunea sotto quella dolce che, in condizioni indisturbate, si riversa in mare.

In quasi tutte le coste basse l'intrusione di acqua marina è accentuata dai pompaggi in prossimità del mare, che fanno risalire l'interfaccia acqua dolce – acqua salata; la dispersione, la diffusione molecolare e le fluttuazioni dell'interfaccia causate dalle maree determinano poi la progressiva salinizzazione di tutto lo spessore delle falde, fino a renderle inutilizzabili per l'uso potabile e, in diverse zone, anche per quello irriguo.

Gli studi idrogeologici effettuati dall'Autorità Portuale mostrano la situazione piezometrica dell'area e lo stato di salinizzazione dell'acqua di falda. Gli emungimenti agricoli dell'entroterra, soprattutto nei periodi siccitosi hanno causato un forte aumento della salinità dell'acqua di falda.

In condizioni naturali indisturbate, in un acquifero costiero si instaura una condizione di equilibrio caratterizzato da un'interfaccia stazionaria, al di sopra della quale l'acqua dolce scorre verso il mare.

In ogni punto dell'interfaccia la profondità e la pendenza sono determinate dalla velocità del flusso, e la continua variazione di pendenza deriva dal fatto che avvicinandosi al mare la portata specifica di acqua dolce, tangente all'interfaccia, aumenta.

Se l'emungimento dai pozzi di un acquifero costiero supera la ricarica, la superficie freatica (o la superficie piezometrica in caso di acquifero confinato) si abbassa in vicinanza della costa fino al punto che il carico piezometrico nella porzione di acqua dolce diviene inferiore a quello della porzione contigua di acqua salata.

L'interfaccia inizia ad avanzare verso l'interno fino raggiungimento di una nuova condizione di equilibrio. Questo fenomeno è detto *intrusione del cuneo salino*. Se l'interfaccia che avanza raggiunge i pozzi di emungimento, si verifica il loro inquinamento da parte del cuneo salino.

Gran parte della pianura è formata dai materiali di colmata, in prevalenza argille limose. Sotto le argille si trovano degli intervalli permeabili (sabbie e ghiaie, in certi punti cementate), intercalati con sedimenti fini, che sono sede di falde idriche confinate.

Le argille limose di colmata arrivano fino in prossimità della costa, dove si appoggiano sulle sabbie costiere e di duna che le separano dal mare. In alcuni tratti l'erosione ha fatto arretrare la linea di costa, mettendo a contatto direttamente il mare con le argille di colmata.

In questa situazione, il rischio di peggiorare la situazione è legato soprattutto all'eventualità che le opere di scavo necessarie a realizzare il progetto mettano a contatto l'acqua di mare con i sedimenti sabbiosi e ghiaiosi sede delle falde idriche: data la depressione piezometrica che interessa l'area di retro spiaggia, questo causerebbe un forte flusso di acqua marina verso l'interno.

Nel caso in cui gli scavi per le darsene interessassero solamente le argille di colmata, lasciando anche alcuni metri di sedimenti a bassa permeabilità fra il fondo e il primo intervallo permeabile, l'acqua marina rimarrebbe sostanzialmente confinata nei bacini. Se invece gli scavi raggiungessero le sabbie, allora si realizzerebbe quel flusso di acqua salata verso l'interno che farebbe aumentare notevolmente la salinità della prima falda.

▪ **Effetti indiretti dei progetti**

Il maggiore impatto dell'impermeabilizzazione dei suoli si ha sul flusso delle acque. L'incapacità delle aree impermeabilizzate di assorbire per filtrazione una parte delle acque, aumenta notevolmente lo scorrimento superficiale e può favorire la contaminazione da parte di sostanze chimiche.

Lo scorrimento superficiale aumenta così in volume e in velocità, causando evidenti problemi sul controllo delle acque superficiali, in particolare in occasione di fenomeni di pioggia particolarmente intensi, ed incidendo sulla capacità di ricarica delle falde acquifere.

Lo scorrimento superficiale aumenta così in volume e in velocità, causando evidenti problemi sul controllo delle acque superficiali, in particolare in occasione di fenomeni di pioggia particolarmente intensi, ed incidendo sulla capacità di ricarica delle falde acquifere.

Ulteriori impatti sono rappresentati dalla compromissione delle funzioni ecologiche del suolo, quali lo stoccaggio di carbonio e la funzione di habitat per il biota del suolo, l'aumento della frammentazione degli habitat e l'interruzione dei corridoi migratori per le specie selvatiche.

Il Nuovo Piano Regolatore Portuale prevede la realizzazioni del 95% delle opere a mare e la fascia di waterfront che copre la parte di litorale occupata essenzialmente da servizi pubblici e privati articolati da distese superfici verdi.

Naturalmente si deve a tal proposito considerare il fatto che il porto verrà realizzato in un territorio con una forte concentrazione di aree edificate e occupate da infrastrutture stradali, che unite alle caratteristiche termiche di alcuni materiali, quale il cemento, determinano un assorbimento del 10% in più di energia solare rispetto ad una corrispondente area coperta da vegetazione.

Inoltre come si faceva presente nel capitolo precedente, una vasta area (Pese Luna), contigua al porto, attualmente per la maggior parte incolta, è soggetta ad una futura lottizzazione che porterà alla riduzione di suolo coperto da vegetazione. Quanto in progetto potrebbe avere delle ricadute sul controllo delle acque, ma anche sulle funzioni ecologiche del suolo.

▪ **Considerazioni e mitigazioni**

La tipologia delle opere, che non prevede l'escavazione di aree a terra, riduce al minimo il rischio di intrusione improvvisa delle acque marine in falde, ma indispensabili monitoraggi ambientali, operanti durante le fasi di cantiere permetteranno di agire immediatamente in caso tale eventualità si verifichi.

Inoltre, quanto trattato nel paragrafo dedicato alle utenze idriche, fa emergere che l'opera, così come gli interventi limitrofi **non prevedono in alcun caso l'emungimento da pozzi. La realizzazione del Nuovo Porto di Fiumicino non arrecherà un aumento della pressione idrica sulle fonti di approvvigionamento idrico delle aree umide della Riserva.** Potrà altresì configurarsi un aumento dell'emungimento dell'acquedotto di Bracciano (pur se in una frazione del 5% della domanda totale), utilizzato principalmente nella stagione secca e nei periodi di prolungata siccità come ramo di co-adduzione delle adduttrici di Maccarese e, soprattutto, Ponte Galeria:

questo effetto sarà comunque mitigato e controllato dalle rigide regole che governano il funzionamento dell'acquedotto del bacino Sabatino nato e gestito in un partenariato tra Acea e Autorità Ambientale Regionale di stretta vigilanza e controllo del bacino stesso e del suo potenziale ecologico. L'impiego, poi, di dispositivi di raccolta, depurazione, e riutilizzo in loco delle acque dei piazzali permetterà di ridurre e compensare il processo di impermeabilizzazione delle aree, oltre ad essere fonte di riserva.

Il mantenimento di un'alta quota di superficie impermeabilizzata (aree verdi e aree parcheggio con pavimentazione costituita da materiali drenanti) sia per la fascia di waterfront del porto che per il nuovo comparto di Pesce Luna, dove verde e acqua sono "messi in rete" tra loro attraverso un tessuto connettivo fatto di passeggiate tra i parchi, percorsi ciclo-pedonali, accessi carrabili, pensati e strutturati in maniera tale da limitare le compromissioni con il suolo e l'acqua, filtrare il tessuto urbano e compensare o mitigare gli effetti sul microclima prodotti dalle aree impermeabilizzate.

### ✓ **Aumento del livello del mare ed effetti conseguenti**

Le conseguenze dei cambiamenti climatici previste per le zone costiere, consistono principalmente nell'innalzamento del livello del mare, e in un aumento della frequenza di eventi estremi con conseguenti inondazioni. È inoltre importante considerare, tra gli impatti rilevanti per le zone costiere, anche la risalita di acque saline nei fiumi e l'intrusione negli acquiferi costieri, che rendono più difficoltoso il deflusso delle acque verso il mare in caso di eventi estremi.

Impatti indiretti riguardano i cambiamenti nelle funzioni degli ecosistemi costieri e nelle attività umane sulle coste, dovuti sia alla trasformazione delle zone costiere, sia alle mutate condizioni climatiche previste per l'area mediterranea, in termini di frequenza di precipitazioni e di variazione delle temperature.

Gli effetti dell'innalzamento del mare non si limiteranno, all'inondazione di aree costiere, ma contribuiranno anche ad accentuare i processi erosivi in corso e ne potranno provocare di nuovi, contribuendo in questa maniera all'arretramento della linea di costa (ENEA 2007) e/o alla perdita di aree usate per la balneazione. Riguardo a questo impatto si pone il problema di scindere quantitativamente l'impatto di processi già in atto da quello derivante da fenomeni indotti dal cambiamento climatico. Incrementi del livello medio marino comporteranno inevitabilmente ad un intensificarsi di fenomeni erosivi, per impatti diretti e indiretti: l'arretramento della linea di riva causerà un intensificazione di fenomeni erosivi strutturali e contribuirà ad un indebolirsi di sistemi naturali e artificiali di difesa costieri, favorendo ulteriormente i processi erosivi.

Inoltre il sommarsi ai fenomeni di innalzamento del mare, degli eventi estremi determinerà una maggiore vulnerabilità delle coste, dovuta in parte alla modifica della relazione tra livello del mare e livello topografico delle coste, con conseguenti allagamenti sia da parte del mare, sia da parte delle foci dei fiumi per una maggiore difficoltà di scaricare l'acqua dei fiumi in mare.

Gli impatti generati dall'innalzamento del livello medio del mare riguardano principalmente la perdita di suolo per inondazioni ed allagamenti, dovuti all'incremento nelle attività erosive. Le perdite incideranno, in linea generale, su le attività economiche insediate nelle aree costiere: l'agricoltura, l'industria, gli insediamenti urbani, le infrastrutture nonché le aree utilizzate per servizi e per il tempo libero, le aree protette per il loro valore naturale e le aree e strutture considerate beni culturali.

Strategie di adattamento per le attività economiche riguardano per esempio il ritiro verso aree sicure da allagamento, oppure la costruzione di strutture di protezione.

**In quest'ottica la realizzazione del Porto può costituire un'importante opera di difesa a mare di aree fortemente antropizzate e, nel lungo termine, può inserirsi in un quadro generale di realizzazione di opere di difesa dall'intrusione marina di strutture di primaria importanza come l'Aeroporto Intercontinentale.**

La perdita di habitat costieri terrestri è un'altra conseguenza dell'innalzamento del mare, alla quale si deve aggiungere quella di habitat marini, dovuta anche agli impatti del riscaldamento delle acque marine e costiere, con conseguenti estinzioni di alcune specie locali e ed intrusione di specie esotiche e/o invasive. Le fasce costiere sedimentarie del Tirreno mostrano un'alta vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici, poiché sono soggette ad una forte pressione antropica, ospitando numerose aree residenziali e diverse attività economiche, e sono ulteriormente "indebolite" dalla mancanza in molte regioni di un'appropriata pianificazione e gestione del territorio e dell'ambiente naturale, che avrebbe potuto garantire spazi sufficienti per l'attivazione di processi di adattamento naturale.

Le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici sono numerose e estremamente diversificate. Esse comprendono azioni puramente tecnologiche (es. difese rigide costiere), misure "comportamentali" (modificare alcune scelte, per esempio ricreative), interventi gestionali (es. modificare le pratiche agricole in zone a rischio di inondazione) e decisioni politiche (es. regolamentazione per la pianificazione).

L'IPCC (1990) individua tre tipologie di adattamento pianificato per le zone costiere rispetto all'innalzamento del livello del mare:

- Ritiro ("Retreat"), non prevede alcuno sforzo di protezione del suolo dal mare. L'area costiera è abbandonata e l'ecosistema si sposta nell'entroterra. Questa scelta può essere motivata da un eccessivo costo economico o ambientale derivante da eventuali misure di protezione. Nel caso estremo, un'intera area può essere abbandonata. Nel caso delle aree costiere lo sviluppo agricolo è spostato su altri territori, mentre si cerca di sfruttare le potenzialità turistiche che dovessero manifestarsi per la nuova configurazione della costa dopo l'innalzamento del livello del mare e l'allagamento dell'area.
- Accomodamento ("Accommodation"), si continua ad usare il territorio a rischio, senza tentare di prevenire possibili inondazioni. Questa opzione prevede la costruzione in caso di emergenza di ripari per le inondazioni, l'elevazione degli edifici su palafitte, la conversione dell'agricoltura in acquicoltura, maricoltura e allevamento ittico, o lo sviluppo di coltivazioni più tolleranti al rischio di inondazioni e di intrusione salina. Si cerca dunque di attuare misure di difesa "proattiva", adeguando le attività umane alle nuove condizioni ambientali per ridurre i danni.
- Protezione ("Protection"), include sia la costruzione di infrastrutture rigide, come barriere o dighe, sia lo sviluppo di soluzioni protettive più flessibili, come la creazione di dune o di vegetazione, per difendere il territorio dal mare, e mantenere l'attuale tipologia di uso del suolo. Inoltre si predispongono opportuni sistemi per bloccare il cuneo salino e impedire l'intrusione di acqua salata nel sottosuolo e nelle falde idriche. In questo caso si riduce il rischio aggiuntivo derivante dai cambiamenti climatici tramite misure preventive di difesa "reattiva".

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**Progetto Beahmed. Monitoraggio continuo spiaggia di Ladispoli**



Luglio 2006



Agosto 2006



Settembre 2006\_Mareggiata tardo estiva



Libeccciata intensa\_Ottobre 2006



Gennaio 2007\_Giornata stabile



Mareggiata intensa\_Gennaio 2007



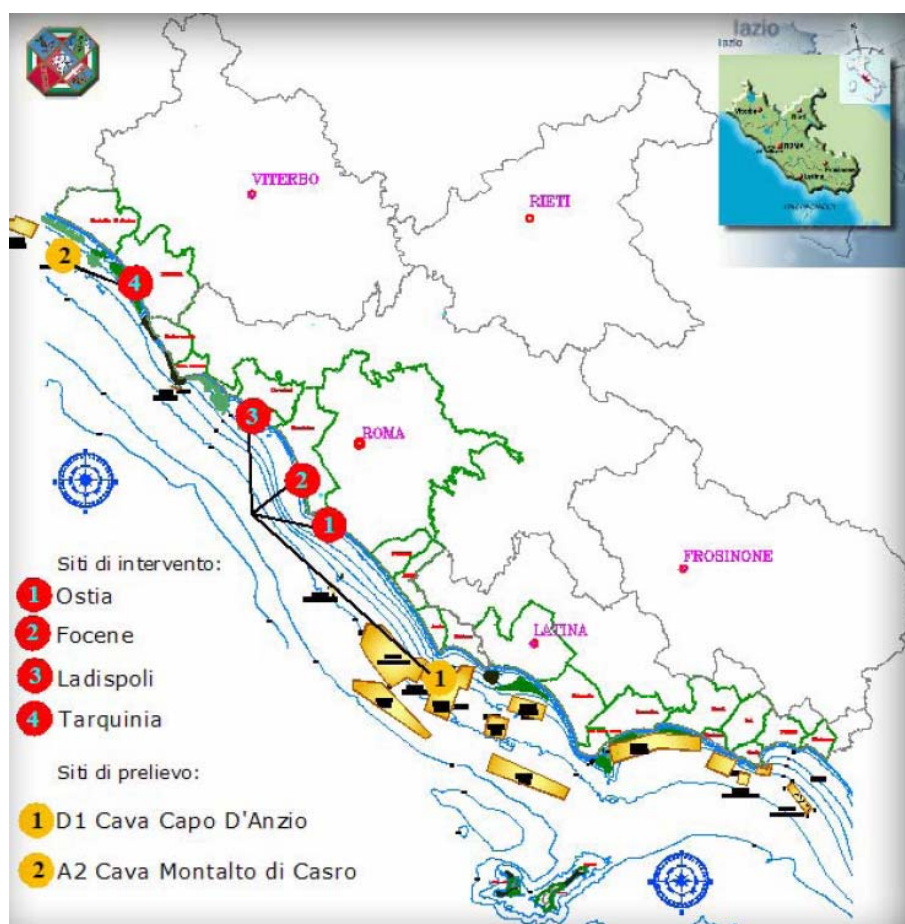
## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

#### *Un esempio di protezione: Il progetto Beachmed*

Il progetto BEACHMED-e è un'Operazione Quadro Regionale (OCR) fra Regione Lazio (IT), capo fila, e Regione Emilia-Romagna (IT), Regione Toscana (IT), Regione Liguria (IT), Conseil Général de l'Hérault (FR), Service Maritime et Navigation du Languedoc-Roussillon (FR), Generalitat Catalunya (ES), Regione Macedonia Orientale e Tracia (GR), Regione Creta (GR).

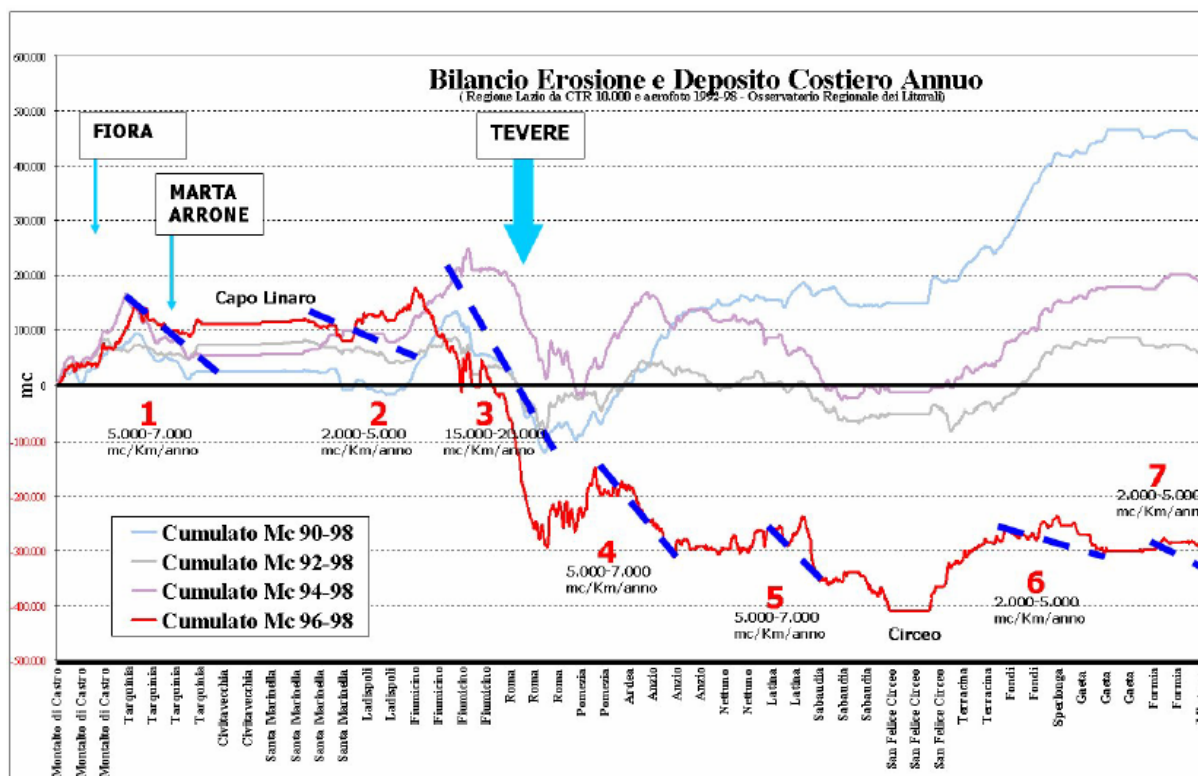


L'obiettivo generale del progetto è l'individuazione ed il perfezionamento dei mezzi tecnici ed amministrativi per una gestione strategica della difesa dei litorali, per uno sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo, sviluppando i temi già trattati dal progetto precedente BEACHMED (Interreg IIIB - Medocc). Il progetto è stato ufficialmente lanciato nel luglio 2005 e finirà nel giugno 2008, con una durata totale di 36 mesi. Il Budget totale ammonta ad € 7.668.366,50, in parte finanziati dal FEDER (54%) ed in parte dal cofinanziamento dei partners (46%).

# PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08



Nel Lazio, con particolare riferimento all'area di studio, l'intervento di rinascimento ha riguardato le spiagge di Focene e Fregane nonché il litorale di Ostia con materiale proveniente dalle cave d'altura individuate a largo del Capo d'Anzio e di Montalto di Castro.

### Caratteristiche chimico-fisiche, dinamiche della massa d'acqua e particellato sospeso

- 1 aprile 2003**, prelievo di acqua in 13 stazioni e misure di correntometria in 8 stazioni;
- 2 aprile 2003**, prelievo di acqua in 12 stazioni di acqua e misure di correntometria in 7 stazioni;
- 13 aprile 2003**: prelievo di acqua in 9 stazioni di acqua e misure di correntometria in 9 stazioni;
- 14 aprile 2003**: prelievo di acqua in 6 stazioni di acqua;
- 16 settembre 2003**: prelievo di acqua in 14 stazioni e misure di correntometria in 8 stazioni;
- 17 settembre 2003**: prelievo di acqua in 17 stazioni e misure di correntometria in 10 stazioni;
- 18 settembre 2003**: prelievo di acqua in 10 stazioni e misure di correntometria in 6 stazioni.

### Studio del popolamento ittico:

- 25-26 Gennaio 2003, sei cale di pesca a strascico;
- 17-18 Maggio 2003, sei cale di pesca a strascico;
- 6-7 Settembre 2003, sei cale di pesca a strascico.

### Popolamento bentonico

- 25 marzo 2003**, prelievo di sedimento in 14 stazioni;
- 26 marzo 2003**, prelievo di sedimento in 14 stazioni;
- 27 marzo 2003**, prelievo di sedimento in 12 stazioni.

# PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

### **Sito 1 : Ostia**

Ripascimento protetto da barriera soffolta e pennelli

Volumi versati

Ostia Levante	mc 1.000.000	estensione 3,5 Km	Data: 1999
	mc 550.000	estensione 1,8 Km	Data: 2003
Ostia Centro	mc 1.200.000	estensione 2,5 Km	Data: 1990
	mc 80.000	estensione 0,7 Km	Data: 2000
	mc 410.000	estensione 1,6 Km	Data: 2003
Ostia Ponente	mc 250.000	estensione 1,5 Km	Data: 1998
	mc 80.000	estensione 0,8 Km	Data: 2003

### **Sito 2: Focene**

Ripascimento protetto da pennelli

Volumi versati

Focene Sud	mc 120.000	Data: 2000
Focene Nord	mc 426.000	Data: 2003

### **Sito 3 : Ladispoli**

Ripascimento protetto da pennelli

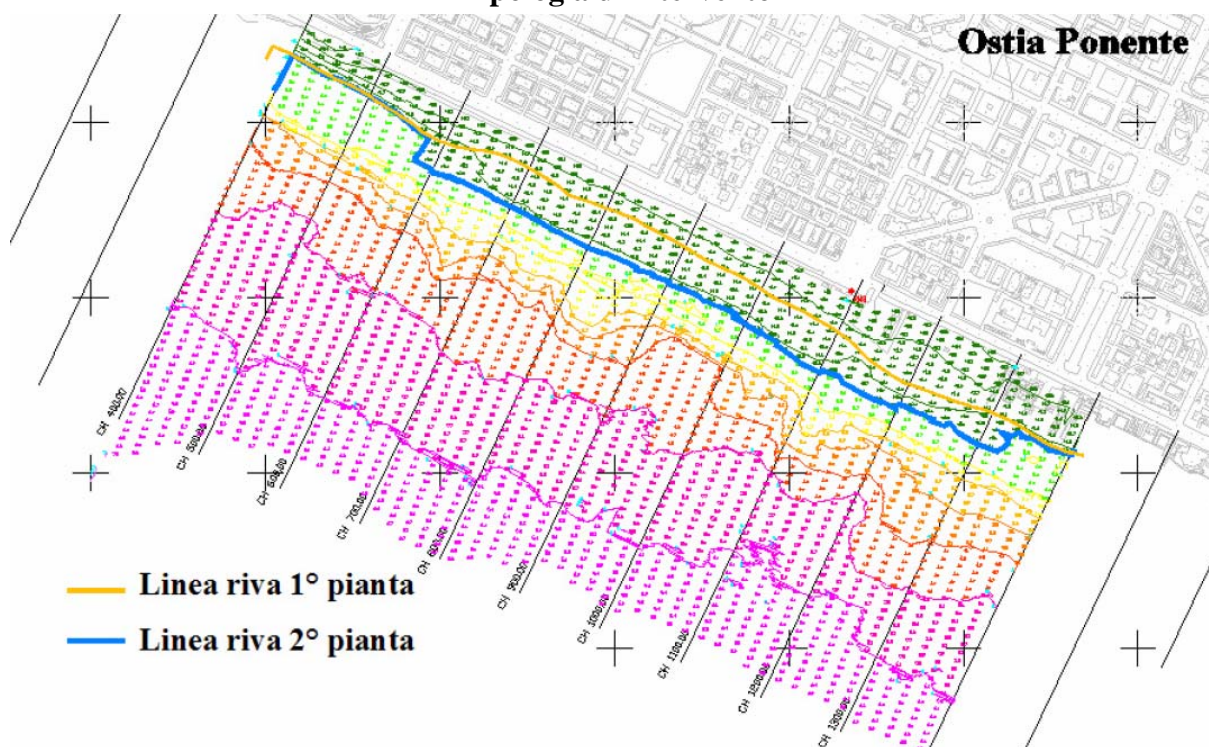
Volumi versati	mc 485.000	Data 2003
----------------	------------	-----------

### **Sito 4: Tarquinia**

Ripascimento protetto da pennelli

Volumi versati	mc 480.000	Data 2004
----------------	------------	-----------

### Tipologia di intervento





**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

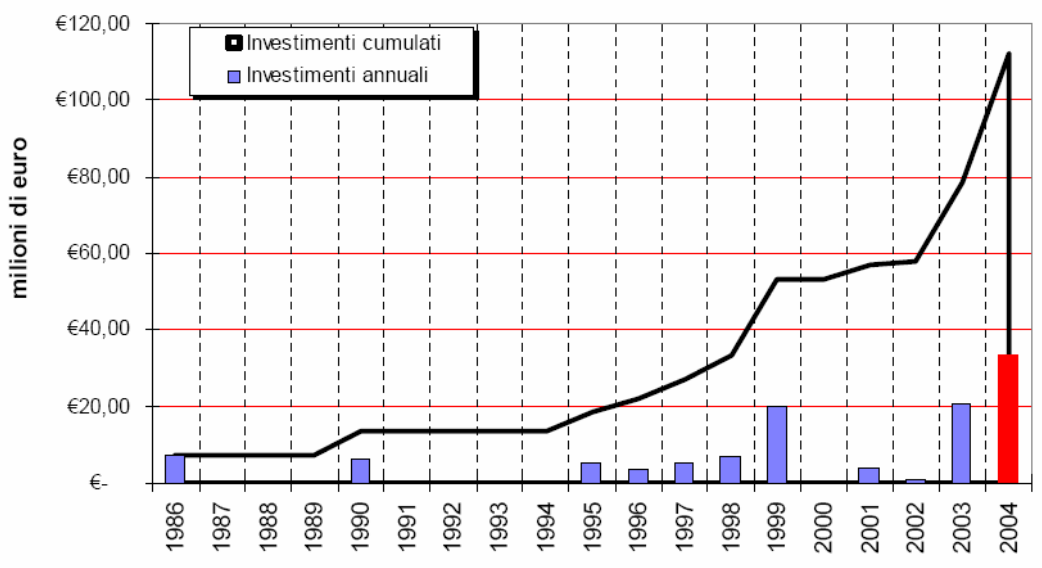
1997



maggio  
1998



**Regione Lazio - Investimenti per la Difesa della Costa**

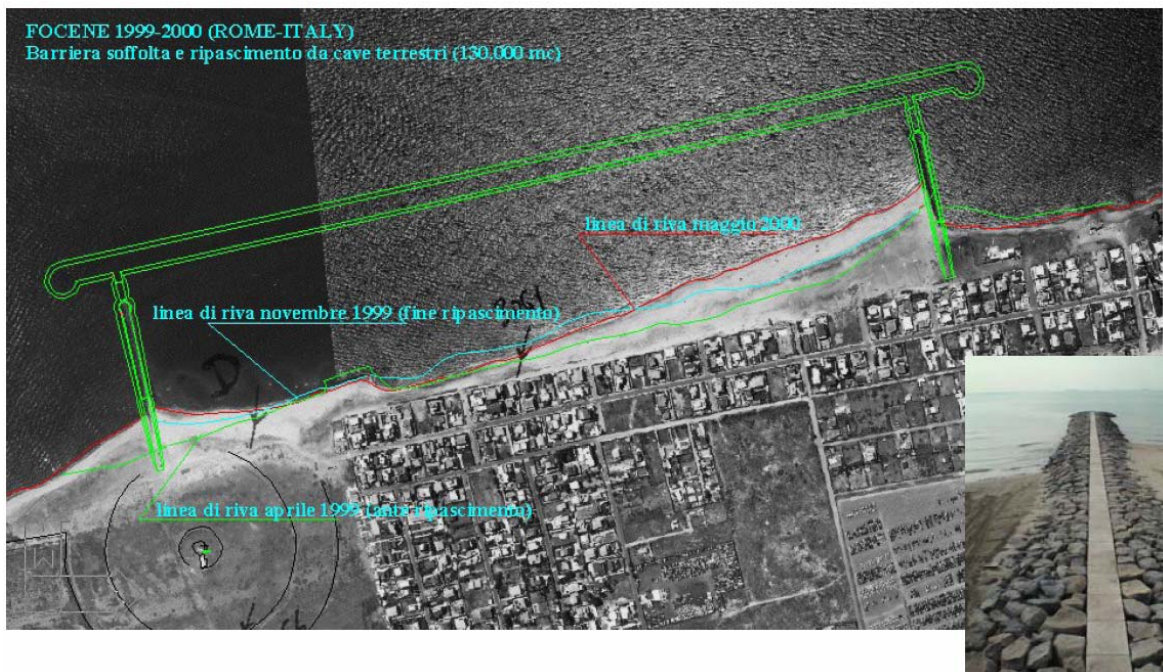


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**





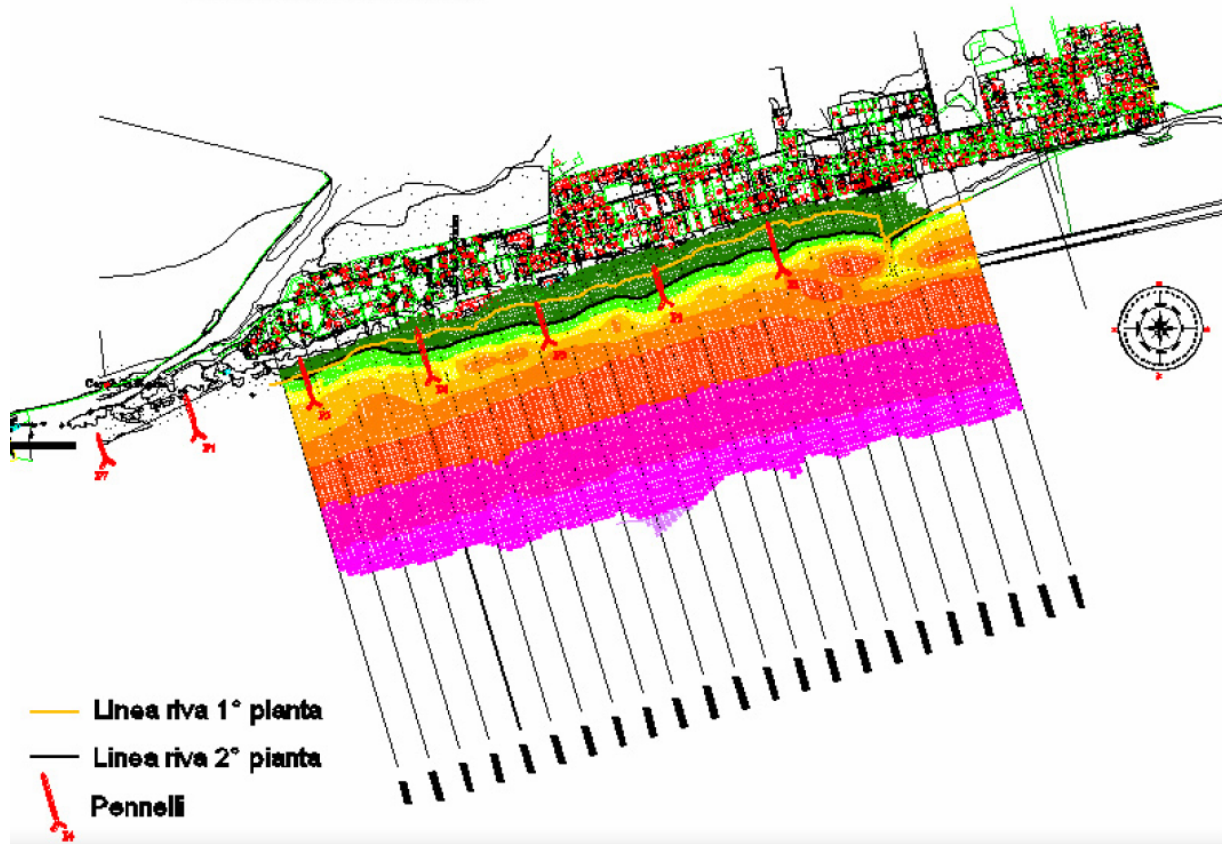
**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**LITORALE DI FOCENE**



Focene, 2004: confronto ante/post ripascimento

## ✓ **Effetti indotti dall'esercizio dell'infrastruttura-Porto sul traffico**

### **Autostradale**

Il Nuovo Porto di Fiumicino è destinato a divenire, in unione funzionale con il Porto di Civitavecchia, l'accesso marittimo di Roma e per quanto riguarda il traffico passeggeri e croceristico, si è stimato che nei primi anni di attività il porto potrebbe assorbire 230.000 passeggeri in surplus a Civitavecchia mentre lo sviluppo di traffico merci movimentate a mezzo di circa 90.000 semirimorchi porterà un surplus pari a 1.500.000 tonn/anno.

Ne consegue che parte del traffico stradale riversato sull'Autostrada A12 Roma – Civitavecchia si sposterebbe sul tratto autostradale Roma - Fiumicino così che si avrebbe uno snellimento dei flussi di traffico soprattutto di passeggeri, scaturito da una scelta di questi di percorrere una tratta più breve per raggiungere le loro mete turistiche.

Per valutare l'effetto sull'ambiente che si verrebbe a creare con una diminuzione dei flussi di traffico sono state utilizzate le "Linee Guida per la misura dei Costi Esterni nell'ambito del PON Trasporti 2000-2006".

Le Linee Guida sono il risultato di uno studio del Ministero delle Infrastrutture, con la collaborazione del Ministero dello Sviluppo Economico, svolto su indicazione della Commissione Europea, al fine di armonizzare il nostro processo di valutazione con quello dei maggiori Paesi Europei che si sono già dotati di Linee guida o Istruzioni Quadro in materia di costi esterni generati dalle infrastrutture di trasporto.

In mancanza di alcuni dati nelle Linee Guida del Ministero delle Infrastrutture sono state utilizzate le informazioni derivate dal "Quinto Rapporto sui Costi Ambientali e Sociali della Mobilità in Italia" realizzato dalle Ferrovie dello Stato (2006).

Un costo esterno, o esternalità negativa, rappresenta uno svantaggio o una conseguenza negativa che l'attività di un agente economico determina nei confronti di un altro agente. Analogamente, un beneficio esterno, o esternalità positiva, è il vantaggio o la conseguenza positiva che l'attività svolta da un agente genera nella sfera di uno o più altri agenti.

Una nuova infrastruttura di trasporto, può determinare non soltanto un aumento dei costi esterni, ma anche una loro diminuzione, ad esempio riducendo la congestione su altre arterie. In tal caso si può parlare dunque di "benefici esterni" connessi alla realizzazione dell'opera.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

<b>Tipo di effetto</b>		<b>Principali dimensioni di impatto</b>	<b>Indicatore dell'impatto</b>
Inquinamento atmosferico		Mortalità (acuta e cronica) e morbilità per patologie per malattie al sistema respiratorio, cardiocircolatorio ecc.	Livello delle emissioni (massa di sostanza introdotta nell'aria / tempo)
		Danni ai raccolti agricoli	
		Danni agli edifici per esposizione agli agenti inquinanti	
Gas serra		Danni allo stato generale dell'ambiente	Livello delle emissioni di CO <sub>2</sub> (ed eventualmente altri gas serra quali metano (CH <sub>4</sub> ) e protossido d'azoto (N <sub>2</sub> O))
Inquinamento acustico		Disturbo	Livello sonoro medio notturno e diurno in db(A)
		Salute (malattie apparato uditivo, rischio d'infarto)	
		Risorse ambientali	
Incidentalità		Perdita di valore umano (sofferenza)	N. incidenti e vittime (N. deceduti e N. feriti)
		Perdita di capitale umano	
		Costi di assistenza sanitaria pubblica ed amministrativo /giudiziari	
Congestione		Costi aggiuntivi per perdite di tempo	Risparmio o aumento dei tempi di trasporto
Processi <i>Upstream</i> / <i>Downstream</i>	Produzione e smaltimento di veicoli	Inquinamento atmosferico, emissioni di gas serra, ecc. in fase di produzione e di smaltimento	Livello delle emissioni dei principali inquinanti atmosferici e di gas serra ecc.
	Costruzione e manutenzione dell'infrastruttura	Costi esterni, es. mezzi utilizzati per movimentazione dei materiali	Mc materiali movimentati, mq superficie occupata dal cantiere ecc.
	Produzione di energia	Inquinamento atmosferico ed emissioni di gas serra generati dalla produzione di energia elettrica per trasporto	Quantità energia (kWh) prodotta da impianti termoelettrici

*Principali costi ambientali e sociali connesse all'esercizio di un'infrastruttura di trasporto*

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Nel valutare gli effetti che la costruzione del Porto può determinare sul trasporto autostradale è necessario prendere in considerazione i seguenti impatti ambientali e sociali del trasporto:

**INQUINAMENTO ATMOSFERICO**

L'impatto del trasporto viene valutato attraverso la quantificazione delle emissioni nell'atmosfera delle seguenti tipologie di inquinanti:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- particolato (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>);
- composti organici volatili non metanici (COVNM).

Nella pratica della valutazione delle opere trasportistiche, si fa riferimento alla variazione di emissioni di ciascuno dei quattro inquinanti sopra-menzionati.

Modo di trasporto	Condizioni di circolazione	Tipo di veicolo	Unità di misura	Fattori di emissione			
				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	COVNM
<b>Fattori di emissione suggeriti, orizzonte 2006</b>							
Trasporto stradale	Autostrada	Automobili	g/veicolo*km	0,017	0,730	0,049	0,247
		Merci VL	g/veicolo*km	0,042	1,078	0,165	0,103
		Merci VP	g/veicolo*km	0,114	3,975	0,342	0,653
	Strade extraurbane	Automobili	g/veicolo*km	0,013	0,458	0,032	0,198
		Merci VL	g/veicolo*km	0,033	0,893	0,124	0,114
		Merci VP	g/veicolo*km	0,100	4,314	0,401	0,816
<b>Fattori di emissione suggeriti, orizzonte 2015</b>							
Trasporto stradale	Autostrada	Automobili	g/veicolo*km	0,022	0,460	0,057	0,030
		Merci VL	g/veicolo*km	0,037	0,893	0,100	0,062
		Merci VP	g/veicolo*km	0,099	2,277	0,113	0,394
	Strade extraurbane	Automobili	g/veicolo*km	0,017	0,272	0,034	0,042
		Merci VL	g/veicolo*km	0,029	0,806	0,058	0,066
		Merci VP	g/veicolo*km	0,087	2,434	0,132	0,468
<b>Fattori di emissione suggeriti, orizzonte 2025</b>							
Trasporto stradale	Autostrada	Automobili	g/veicolo*km	0,022	0,301	0,034	0,016
		Merci VL	g/veicolo*km	0,037	0,893	0,100	0,062
		Merci VP	g/veicolo*km	0,099	2,277	0,113	0,394
	Strade extraurbane	Automobili	g/veicolo*km	0,017	0,178	0,019	0,028
		Merci VL	g/veicolo*km	0,029	0,806	0,058	0,066
		Merci VP	g/veicolo*km	0,087	2,434	0,132	0,468

*Fattori di emissione*

VL – Veicolo merci leggero (da 3,5 a 7,5 t)

VP – Veicolo merci pesante (da 7,5 t)

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**EMISSIONI DI GAS SERRA**

Di seguito viene riportata la quantificazione delle emissioni di gas serra dovute, in Italia, ai mezzi di trasporto nel 2003. Per la CO2 tale quantificazione è stata effettuata a partire dai consumi di combustibile in base ai fattori di emissione espressi in tonnellate per tonnellata equivalente di petrolio di combustibile.

Strada	Totali	U	R	H
	g/pkm g/tkm	g/pkm g/tkm	g/pkm g/tkm	g/pkm g/tkm
Autovetture	105	219	71	93
- benzina	110	219	70	91
- diesel	96	234	72	96
- GPL	102	177	71	94
Moto	80	81	76	91
- Motocicli	75	77	70	91
- Ciclomotori	86	86	86	
Uso collettivo				
- Autobus urbani	72	75	48	
- Pullman	26	43	25	24
Trasporto merci	158	293	146	134
- Veicoli leggeri	685	1000	522	739
- Veicoli pesanti	112	152	98	114

*Trasporto su strada. Emissioni specifiche di CO2 nel 2003*

U – Urbano

R – Rurale

H - Autostradale

**INCIDENTALITÀ**

L'incidentalità produce due tipologie di impatto sulla collettività: una inerente agli effetti sulla salute umana, con le conseguenti ricadute su produzione e benessere della collettività, l'altra identificata nelle spese materiali associate agli incidenti.

Per poter stabilire il peso sociale ed economico di questo fenomeno si deve dunque far riferimento a degli indicatori di base che misurino in prima approssimazione gli impatti umani e materiali. Tali indicatori sono il numero di incidenti, di deceduti e di feriti e le stime dei costi materiali fornite dalle fonti ufficiali.

	Incidenti/milione v-km	Morti/milione v-km	Feriti/milione v-km
Passeggeri	0,5275	0,0093	0,1846
Merchi	1,6735	0,0226	0,8704

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

**CONGESTIONE**

I danni della congestione sono generalmente imputabili alle scelte dei soggetti che determinano il traffico veicolare.

Le principali voci che compongono i costi della congestione sono:

- i costi associati al tempo perduto dagli individui e dalle merci
- i maggiori costi operativi dei veicoli
- i maggiori costi dell'inquinamento
- i costi del maggiore stress

Per la complessità dei rilevamenti dei danni ambientali e sociali della congestione il calcolo dei danni della congestione viene semplificato attraverso la valutazione dei costi associati al tempo perduto.

Strada	Nazionale	U	R	H
	Cent di Euro /pkm - tkm			
<b>Trasporto passeggeri</b>	<b>1,59</b>	<b>3,59</b>	<b>0,84</b>	<b>1,37</b>
<i>Uso privato</i>				
Autovetture	1,92	5,02	0,95	1,70
<i>Uso collettivo</i>				
Autobus e pullman	0,37	0,86	0,16	0,30
<b>Trasporto merci</b>	<b>2,55</b>	<b>6,60</b>	<b>1,74</b>	<b>2,19</b>
.- Veicoli leggeri	13,24	26,44	7,29	13,08
.- Veicoli pesanti	1,62	2,63	1,02	1,82

*Costi esterni specifici della congestione*

U – Urbano

R – Rurale

H - Autostradale

Sono stati previsti i seguenti flussi di traffico sulle autostrade tra Roma, Fiumicino e Civitavecchia interessate dalla realizzazione del PRP di Fiumicino.

ASSE	Lunghezza (km)	2007		2020 - con porto		2020 - senza porto	
		Valore di TGM - Traffico Giornaliero Medio	Veicoli equivalenti/km	Valore di TGM - Traffico Giornaliero Medio	Veicoli equivalenti/km	Valore di TGM - Traffico Giornaliero Medio	Veicoli equivalenti/km
A12 Roma -Civitavecchia	52,3	16.638	318	40.328	771	54.684	1.046

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Per il caso ipotizzato in cui si prospetta un decremento del traffico autostradale conseguente allo spostamento dei flussi di traffico dall'autostrada Roma Civitavecchia all'Autostrada Roma Fiumicino, la distanza percorsa diminuisce di 33,8 km ed i flussi di traffico evitati sono i seguenti:

Autostrada	Lunghezza (km)	2020 - con porto	
		Veicoli equivalenti/km all'anno	Decremento veicoli equivalenti sulla tratta all'anno
Tratta autostradale non utilizzata	33,8	281.448	9.512.936

Combinando i dati illustrati possono essere valutati i singoli benefici relativi ai minori impatti scaturiti dal minore traffico autostradale conseguente alla realizzazione del Porto di Fiumicino.

Condizioni di circolazione	Tipo di veicolo	Unità di misura	Fattori di emissione			
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	COVNM
Autostrada	Automobili	kg emessi	209,28	4375,95	542,24	285,39

**Studiando gli indicatori di emissione dei gas serra il beneficio della realizzazione del nuovo porto consiste in 465.633 kg di gas serra emessi in meno sulle autostrade.**

**Sul tratto autostradale non percorso dalle autovetture dovrebbero ogni anno essere registrati circa 5,0181 incidenti in meno.**

**Il beneficio sociale conseguente alla minore congestione sul tratto autostradale interessato è stato valutato in 8.511.574 Euro annui.**

### ✓ **Considerazioni sulla qualità dell'aria**

Per l'analisi dell'area del Comune di Fiumicino è stata presa di riferimento la classe di stabilità che è un indicatore qualitativo dell'intensità della turbolenza atmosferica che influenza notevolmente la capacità di dispersione degli inquinanti del mezzo atmosferico.

Se non avviene il fenomeno delle inversioni termiche, come accade sovente in presenza di un regime di pressioni alte e livellate, gli inquinanti si possono accumulare anche per più giorni consecutivi, con effetti che aumentano esponenzialmente col perdurare di tale stasi.

L'aria è una miscela eterogenea formata da gas e particelle di varia natura e dimensioni. La sua composizione si modifica nello spazio e nel tempo per cause naturali e non, cosicché risulta arduo definirne le caratteristiche di qualità.

La possibilità che gli inquinanti reagiscano porta a distinguere tra inquinanti primari, emessi direttamente in atmosfera, ed inquinanti secondari che si originano nell'aria per trasformazione chimica.

L'alto tempo medio di residenza del CO in atmosfera (circa quattro mesi), presuppone il suo utilizzo come tracciante dell'andamento temporale degli inquinanti primari al livello del suolo. Per

questo nelle analisi dello stato attuale nonché degli scenari di proiezione al 2010-15 (scenario zero e opzione di progetto) verrà esaminato per primo e in maniera più approfondita. Nell'esame della qualità dell'aria caratterizzante l'area di Fiumicino sono stati scelti come inquinanti caratterizzanti il monossido di carbonio – CO -; il particolato sottile – PM10 -; il benzene – C6H6 -. Non sono stati considerati gli ossidi di zolfo e dell'azoto per le concentrazioni visibilmente minori rispetto a quelli esaminati e ai limiti legislativi.

Durante i processi di combustione, lo zolfo generalmente presente nei combustibili fossili viene emesso in atmosfera sotto forma di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) detto anche anidride solforosa, e triossido di zolfo (SO<sub>3</sub>) detto anche anidride solforica.

L'abitato di Fiumicino risente per intero del regime costiero delle brezze: questo rende trascurabili le concentrazioni degli SOX rispetto ad altri inquinanti come il CO. Le basse concentrazioni di derivati dello zolfo sono anche attribuibili all'assenza di impianti industriali nell'area esaminata. Stesse considerazioni possono essere ripetute per gli ossidi di azoto – NOX.

I valori di SO<sub>2</sub> normalmente più bassi rispetto a quelli del CO sono dovuti al fatto che essi provengono solo dal traffico autoveicolare diesel che utilizza un gasolio sempre a più basso contenuto di zolfo e, limitatamente al periodo invernale, da riscaldamento delle abitazioni in cui è però sempre crescente l'uso del metano.

I livelli di NO<sub>2</sub> sono molto bassi in quanto l'atmosfera risulta ben rimescolata mentre nei giorni in corrispondenza di bassa velocità del vento si verifica un aumento delle concentrazioni di NO<sub>2</sub>.

Si nota comunque una drastica diminuzione delle concentrazioni – anche nei giorni di forte stabilità atmosferica – degli ossidi di azoto tra l'area centrale e le aree periferiche. È evidente come, per l'area di Fiumicino, a fronte di un traffico minore non esistano le condizioni – per estensione e per compattezza dell'abitato – idonee al raggiungimento di concentrazioni persistenti di ossidi d'azoto. Questo comporta un'assenza – o comunque una poca rilevanza – dei processi radicalici e quindi delle condizioni che possono favorire l'accumulo di ozono nei bassi strati.

**L'area del comune di Fiumicino relativamente alla qualità dell'aria risente quindi di due elementi principali:**

- **l'adiacenza alla costa e l'influenza del regime delle brezze terra-mare;**
- **la vicinanza con l'area urbana di Roma e l'effetto isola di calore.**

Durante il giorno sopra il mare permangono condizioni neutre o stabili, mentre sulla costa si sviluppano condizioni convettive (Thermal Internal Boundary Layer, TIBL). Questa situazione può avere effetti particolarmente negativi, ad esempio nel caso di emissioni in quota, che vengono trasportate molto concentrate verso l'interno per poi essere rapidamente disperse dalla turbolenza presente nel TIBL.

A questo fenomeno locale si somma nella fascia più interna dell'area comunale (principalmente la piana di Maccarese) l'influenza che l'isola di calore generata dall'abitato romano.

In condizioni come quelle dell'evento sopra descritto l'area di Fiumicino si trova ad essere investita in pieno dal pennacchio urbano di inquinanti prodotti nell'area romana. Questa situazione data la prevalenza dei venti occidentali si manifesta mediamente nell'8-15% dell'anno, mentre per il restante periodo il pennacchio viene trasportato verso nord/nordest/est dalla circolazione atmosferica sinottica.

Si nota l'area di maggiore intensità dell'evento coincidente con l'area urbana centrale. Si è riportato questo episodio perché lo si ritiene indicativo di un comportamento che si manifesterà sempre più frequentemente a causa dell'estensione raggiunta dall'area metropolitana romana: **l'influenza degli effetti dell'abitato non è più a microscala ma comincia a interferire anche con la circolazione atmosferica a media scala.**

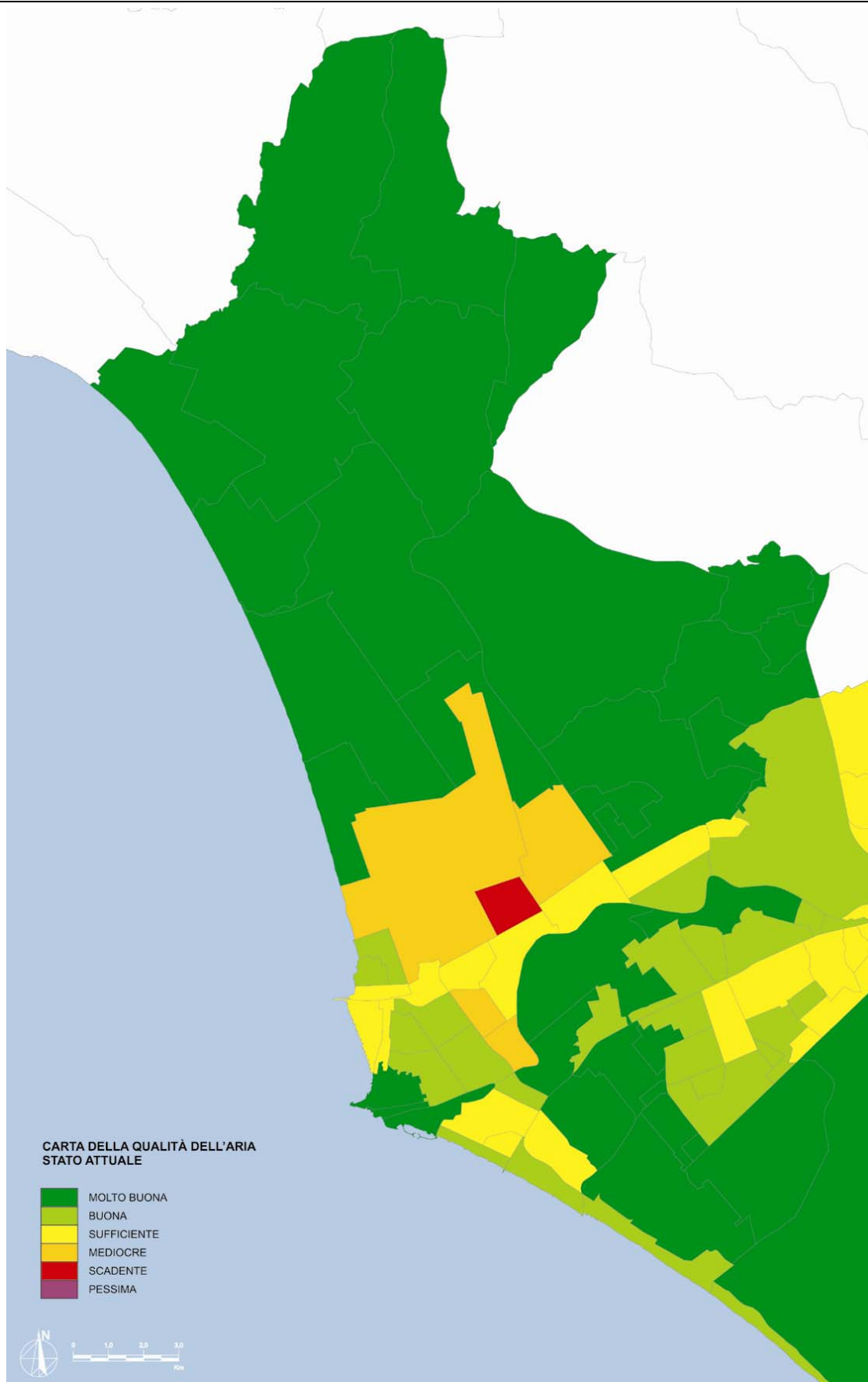


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

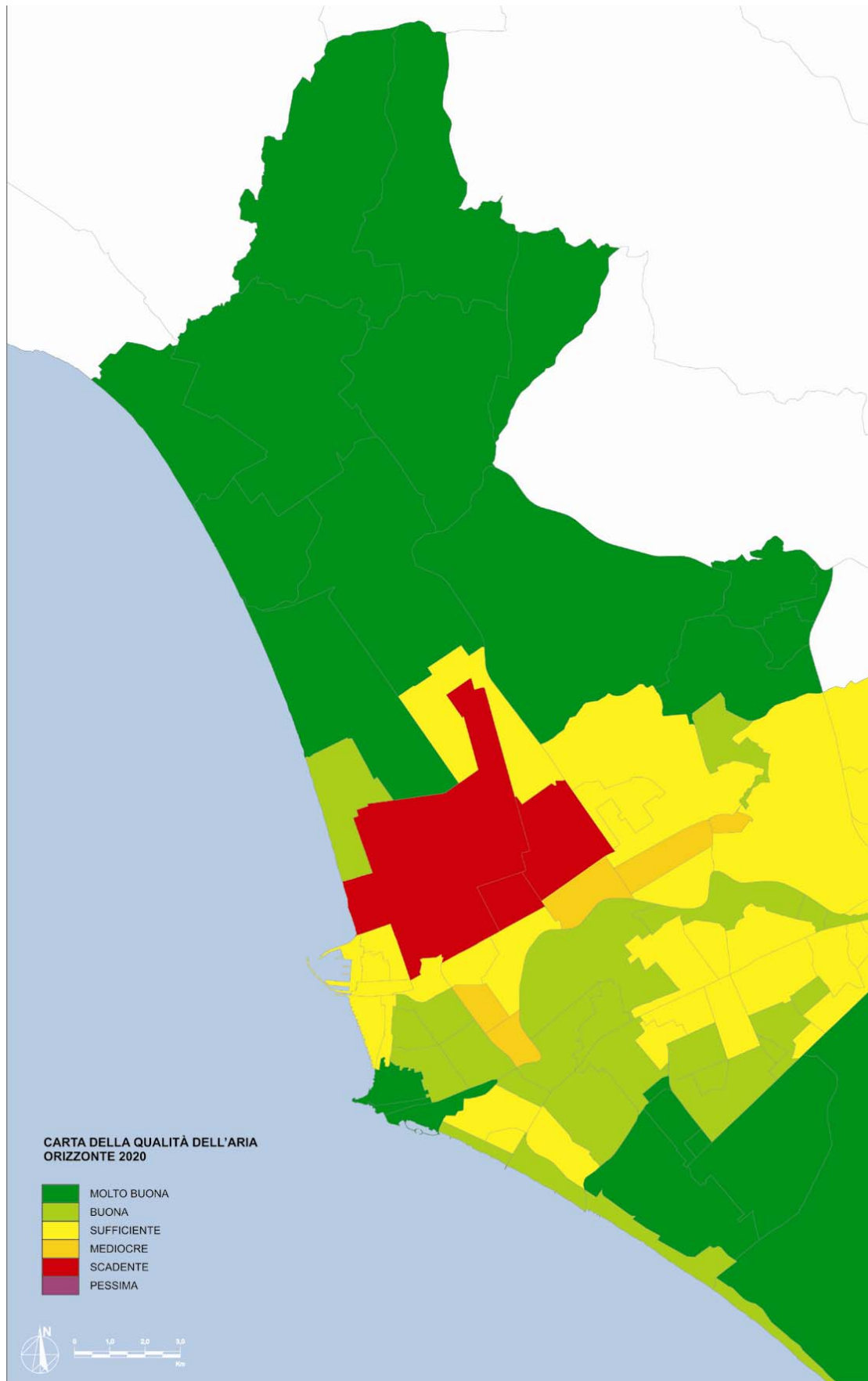


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



La qualità dell'aria in un grande aeroporto rappresenta un aspetto ambientale rilevante, in quanto le eventuali alterazioni dovute all'emissione di sostanze inquinanti comportano ricadute non solo sull'ambiente circostante, ma anche su tutti i soggetti che si ritrovano ad interagire con esso (dal personale aeronautico ai passeggeri, compresi i semplici visitatori). La maggior fonte di inquinamento atmosferico rimane la combustione dei carburanti, responsabili della produzione di inquinanti come il monossido di carbonio (emesso principalmente dagli autoveicoli) e gli ossidi di azoto (prodotto principalmente dalla movimentazione degli aerei).

L'obiettivo che ci si è posti in questo contesto era capire quali fossero le emissioni generate in atmosfera in considerazione dello sviluppo del traffico aereo dell'aeroporto. Per tale aggiornamento si è fatto ricorso al modello previsionale matematico EDMS (Emission and Dispersion Modelling System) sviluppato dalla F.A.A. (Federal Aviation Administration – U.S.A.), attualmente uno degli strumenti informatici più avanzati e largamente utilizzato anche in numerosi aeroporti europei.

Il modello prende in considerazione cinque classi di inquinanti (Monossido di Carbonio, Idrocarburi e componenti volatili, Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo, Particolato) e utilizza una banca dati di fattori di emissione delle differenti sorgenti aeroportuali: aeromobili, mezzi e attrezzature aeroportuali, sorgenti fisse (centrali termiche, inceneritori, ecc.), parcheggi autoveicoli, evaporazione sostanze volatili (rifornimenti carburante), traffico veicolare di pertinenza aeroportuale.

**Se allo stato pur essendo presente un moderato livello di inquinanti non si evidenziano superamenti dei limiti di normativa, al 2020 emergono delle criticità nelle concentrazioni di ossidi di azoto e nella concentrazione di composti organici volatili e in particolare del benzene.**

Per ciò che riguarda il **nuovo porto** gli inquinanti da considerare sono costituiti dalle sostanze presenti nei fumi di combustione dei diversi apparati di propulsione delle navi e dei mezzi a terra, oltre che dalle polveri emesse o sollevate durante le operazioni di movimentazione delle merci.

Riguardo all'impatto delle emissioni delle navi sull'abitato vi sono alcune caratteristiche aggravanti (la contiguità delle strutture portuali con il centro abitato; la bassa quota di emissione, corrispondente a quella media – e in qualche caso superiore – degli edifici prospicienti le banchine) e altre che ne diminuiscono gli effetti (la configurazione orografica del territorio, completamente pianeggiante, che facilita l'azione disperdente dei venti e il conseguente rimescolamento dell'aria nei bassi strati; la struttura aperta caratteristica dei moli, ovvero un ambiente aperto e ventilato, privo di ostacoli alla circolazione atmosferica che facilita la dispersione dell'inquinante).

Occorre considerare che, a causa della mancanza di una regolamentazione in materia, in linea generale i principali combustibili utilizzati dalle navi possono essere più scadenti di quelli utilizzati nel trasporto terrestre. Principalmente si registra un contenuto maggiore di **benzene e zolfo**. **Nel riguardo di quest'ultimo le emissioni non sono comunque tali – essendo il trasporto navale l'unica fonte di composti solfati - da concretizzarsi in concentrazioni tali da alterare il livello di qualità dell'aria.**

La valutazione dei consumi di combustibile per il traffico navale è stata condotta considerando separatamente i consumi durante le manovre di attracco e di partenza (con motori al 25-50% della potenza di crociera) e quelli per il funzionamento dei motori dei gruppi elettrogeni necessari alle attrezzature e agli impianti durante la sosta in porto. Si può osservare che la componente dominante è costituita proprio dai consumi in banchina durante le soste. Questi consumi sono particolarmente elevati per i traghetti e le navi passeggeri, a causa delle maggiori esigenze di servizi a bordo durante le soste.

I fattori di emissione adottati tengono conto dell'elevato tenore di zolfo dei combustibili generalmente utilizzati nelle navi, nell'ordine del 3%. Sulla base di tali valori, sono stati calcolati i valori delle emissioni dei principali inquinanti.

Lo scenario post-operam è stato modellato sul periodo di massimo carico delle attrezzature portuali (mese di Agosto) in condizioni di stabilità atmosferica (periodo delle calme estive) con circolazione prevalente a regime di brezza.

**Al 2020, ammessa la piena operatività della nuova struttura, le emissioni navali sono di discreta entità, anche se distribuite su un'area piuttosto estesa. Globalmente non si evidenziano situazioni di criticità in termini di superamento dei limiti legislativi stabiliti per la determinazione della qualità dell'aria.**

Il pennacchio generato dall'Aeroporto, dal nuovo Porto Commerciale unitamente ai già cospicui livelli di traffico stradale soprattutto sull'asse Roma-Fiumicino potranno comportare situazioni di potenziale criticità, in rapporto all'insorgenza della fascia TIBL in condizioni di stabilità atmosferica. Il rimescolamento degli inquinanti nei bassi strati potrà portare il livello della qualità dell'area da buono a mediocre nell'area di Piana del Sole e Parco Leonardo con punte sino a valori scadenti in occasione di lunghi regimi di alte pressioni e assenza di piogge per periodi altrettanto lunghi.

I motori d'aereo emettono principalmente degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), del monossido di carbonio (CO), dei composti organici volatili (COV), del diossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e delle polveri (PS). Emettono anche del diossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e dell'acqua (H<sub>2</sub>O). Le emissioni di ossidi di azoto e delle particelle in sospensione sono preponderanti in fase di decollo e di salita, mentre le emissioni di monossido di carbonio e di idrocarburi sono preponderanti al momento dell'avanzamento a terra. Per quanto riguarda le modalità in cui il kerosene viene bruciato nei motori degli aerei in fase di atterraggio e decollo le emissioni più abbondanti sono proprio quelle relative agli ossidi di azoto, al particolato e al benzene.

Questa particolarità è legata al basso rendimento dei motori a turbina tuttora – e almeno sino al 2020 – utilizzati nella maggior parte degli aeromobili. Basti pensare che in fase di decollo un jet brucia dal 12% (per voli medio lunghi) al 33% (per tratte nazionali) dell'intero carburante necessario per compiere l'intera tratta.

A pagina 153 si riporta un'elaborazione dei dati relativi alle concentrazioni di NO<sub>2</sub> per l'area romana in alta quota<sup>1</sup>. Si nota soprattutto per il periodo freddo (in basso i dati relativi a gennaio 2006) la brillantezza relativa proprio all'area costiera romana.

Le modalità attraverso le quali i principi inquinanti sviluppano danni nei vegetali sono molteplici e non del tutto note. Le interferenze dirette possono essere rappresentate da:

- Aumento della permeabilità delle membrane cellulari, con azione che può spingersi sino alla loro disgregazione, da cui deriva l'appassimento e la degenerazione progressiva della pianta.
- Iterazione con i processi biochimici della pianta come la fotosintesi (iterazione con gruppi prostetici clorofilliani) o le reazioni enzimatiche, causando alterazioni fisiologiche e deficit metabolici.
- Mimesi chimica soprattutto con fitormoni che procura alterazione nello sviluppo e nelle ciclicità del vegetale.
- Deficit energetico causato dall'assorbimento di energia richiesto dei processi riparativi.
- Turbative in fase riproduttiva con danneggiamento degli organi riproduttivi e del polline (piogge acide e modifiche di pH, deformazioni tissutali,...).

<sup>1</sup> Scanning Imaging Absorption Spectrometer for Atmospheric Cartography, ESA. [envisat.esa.int/instruments/sciamachy](http://envisat.esa.int/instruments/sciamachy).

## PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08

- Alterazioni ecosistemiche con mutamento delle componenti protettive per il vegetale, dall'entomofauna utile (insetti pronubi, ...) ai predatori.

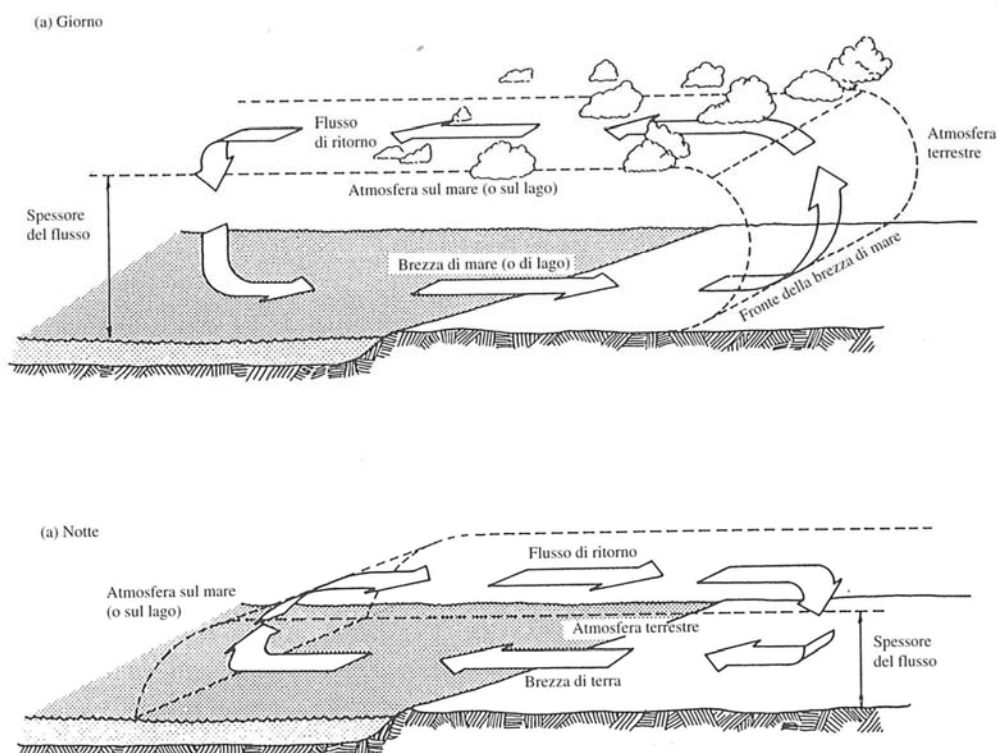
Oltre che congiuntamente i singoli elementi possono interferire con le membrane (SO<sub>2</sub>, F, O<sub>3</sub>), il citoplasma (F, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>), l'attività enzimatica (F, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>) e interferire a diversi livelli nel processo fotosintetico (F, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, O<sub>3</sub>, PAN).

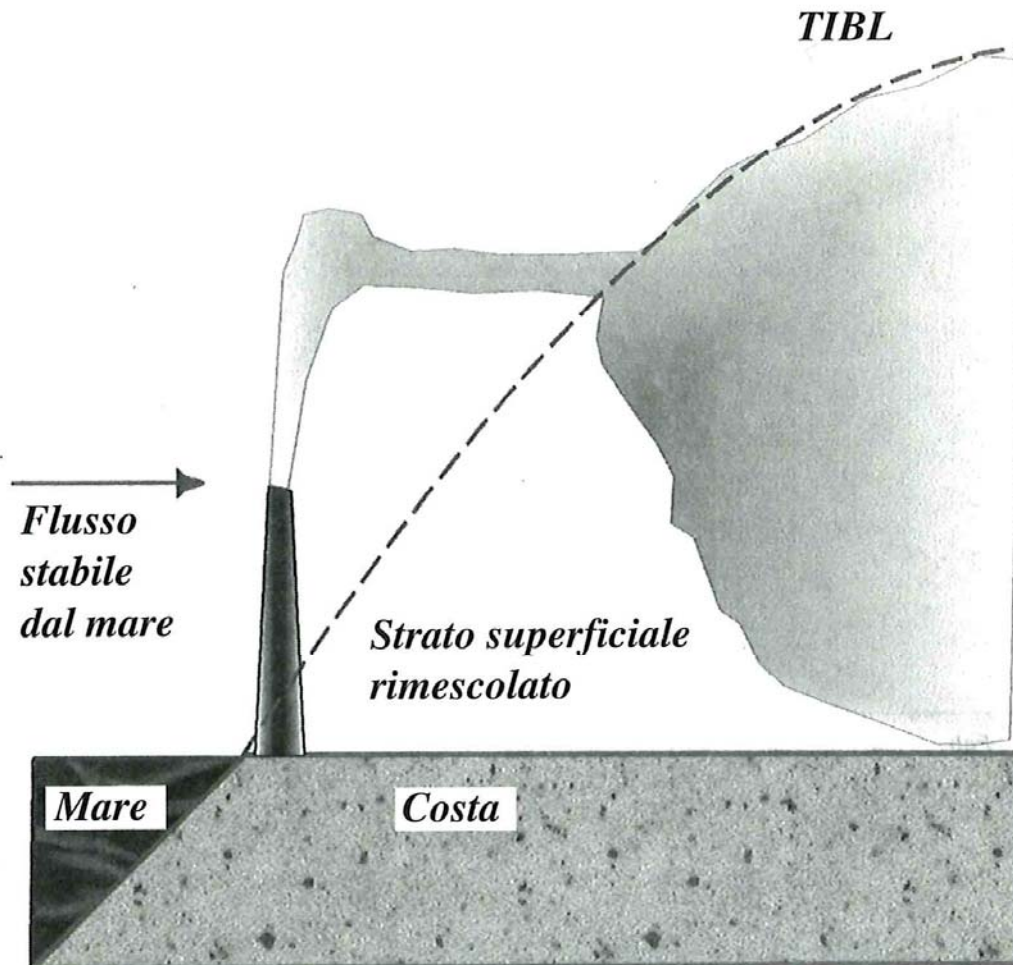
Se la capacità omeostatica non è sufficiente ad ammortizzare le perturbazioni causate nei tessuti dagli inquinanti atmosferici si verifica lo sviluppo delle lesioni, con manifestazione delle alterazioni patologiche (depigmentazione fogliare, defogliazione, mancata allegagione, zone necrotiche nei frutti, degenerazione radicale, ecc.), a cui può seguire un tentativo di riparazione da parte dei tessuti circostanti (ipertrofia, callosità, clorosi, ecc.).

La sensibilità agli inquinanti atmosferici è tipica di ogni specie, ma si può genericamente affermare che:

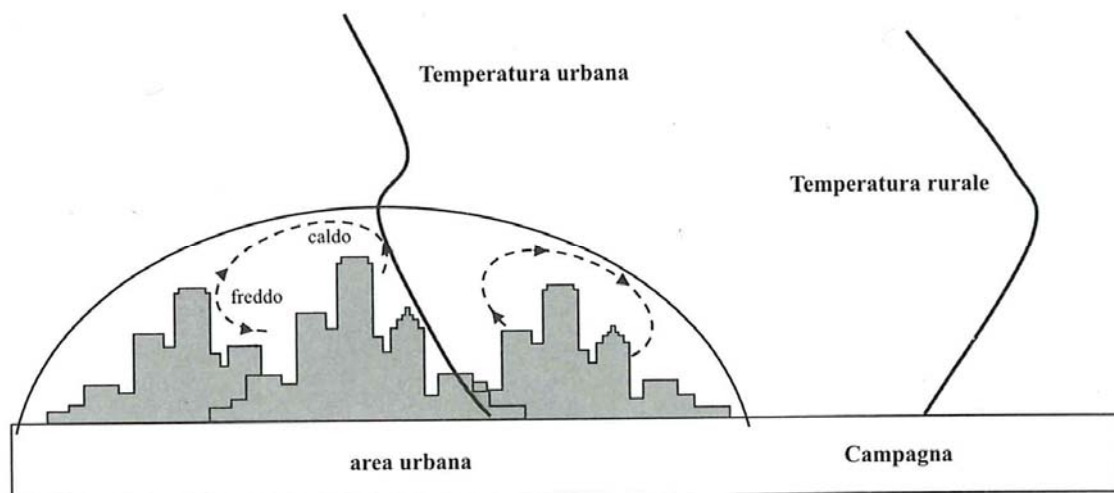
- la vegetazione erbacea è meno colpita rispetto ai cespugli ed agli alberi per il suo limitato sviluppo fogliare e per la sua breve periodicità di rinnovo che ne abbassa l'esposizione e l'accumulo;
- le specie arboree ed arbustive a foglia persistente sono più sensibili di quelli a foglia caduca per l'esposizione più prolungata che ne subiscono le foglie;
- le conifere sono in genere più suscettibili delle latifoglie perché dispongono di minori tessuti di riserva;
- la sensibilità fogliare varia in relazione alla fase di sviluppo e sembra dipendere dallo sviluppo degli stomi, e generalmente la maggior vulnerabilità si ha nelle foglie giovani.

Esistono poi degli **effetti indiretti a lungo termine** come una restrizione più o meno sensibile ed occulta della biodiversità, una maggiore vulnerabilità alle variazioni (es. al meteo-clima) e una banalizzazione degli habitat e del paesaggio.





Effetto delle diverse condizioni di turbolenza all'interfaccia terra-mare sulla dispersione del pennacchio in quota.



Il fenomeno dell'isola di calore.

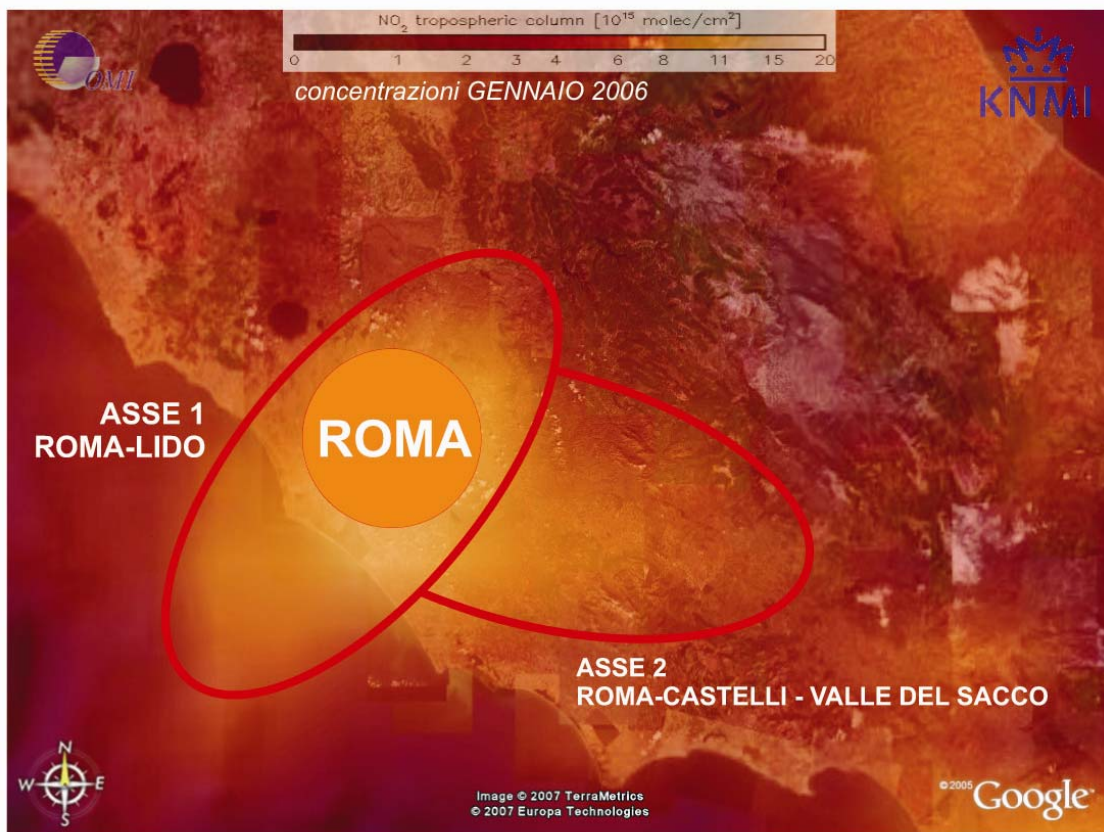
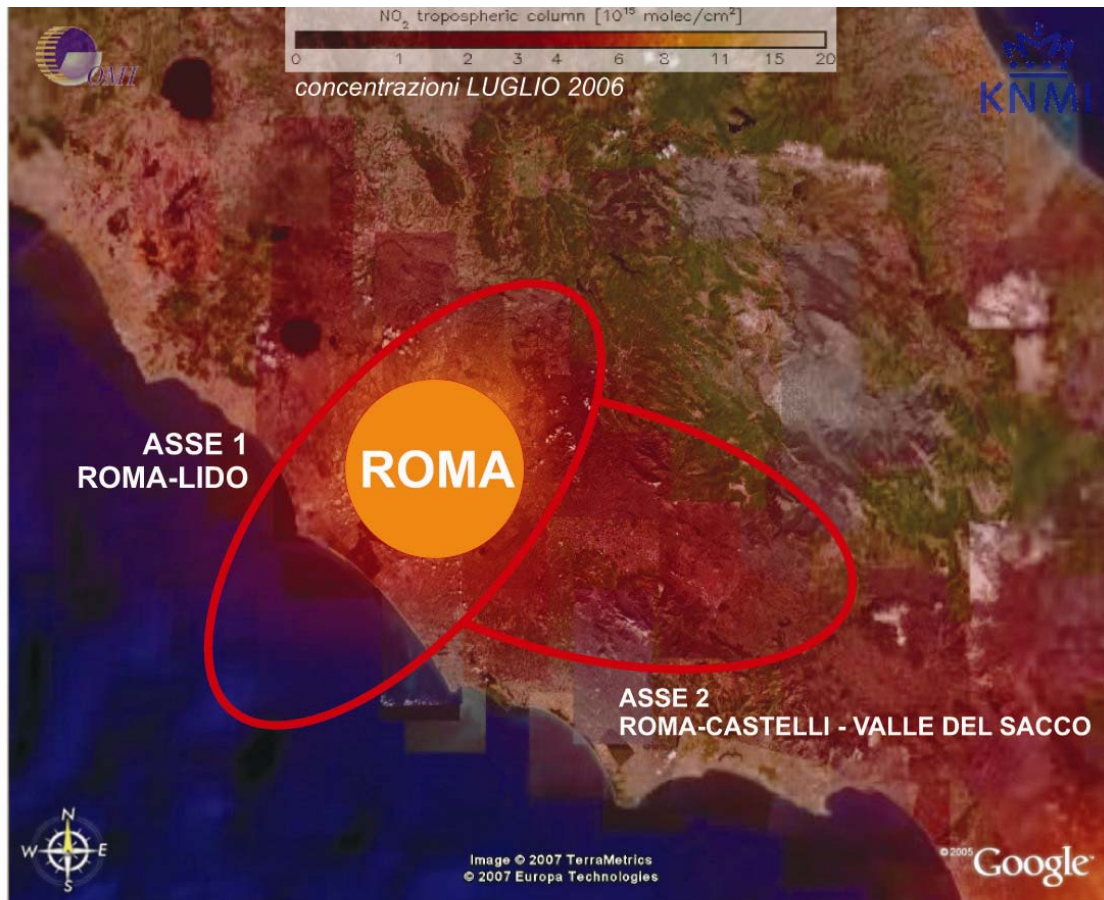


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



▪ **Mitigazioni**

Occorre segnalare che, tra le infrastrutture previste per il nuovo porto, c'è un sistema di alimentazione elettrica delle navi ormeggiate. In base a un contenimento dei costi gestionali si può presumere che, in esercizio, tali infrastruttura potrà essere adottata dalle navi traghetto e da crociera e, saltuariamente, dalle navi di trasporto merci. L'adozione di tale sistema comporta un abbattimento del quoziente emissivo di circa il 70% rispetto all'alimentazione da bordo.

Prevedendo l'utilizzo di gasoli per il trasporto marittimo con un numero di cetano  $\geq 55$ , si ha un miglioramento notevole della qualità dell'aria come osservato dal modello con allineamento del valore medio annuale massimo al limite legislativo.

✓ **Considerazioni sul clima acustico: il ruolo dell'Aeroporto**

Il rumore nasce a seguito della variazione di pressione dell'aria dovuta al movimento di corpi nell'ambiente. La perturbazione fisica così creata si propaga fino a raggiungere i nostri apparati uditivi e viene percepita a livello soggettivo secondo la nostra sensibilità e al momento in cui viene avvertita. La sensazione di fastidio, infatti, sarà più o meno intensa a seconda che siamo impegnati in un'attività lavorativa oppure stiamo riposando.

Per l'area fiumicinese le principali sorgenti di rumore sono:

- Movimento aeromobili in aeroporto;
- Traffico veicolare;
- Attività industriali e produttive intensive;
- Attività umana in aree di intensa concentrazione.

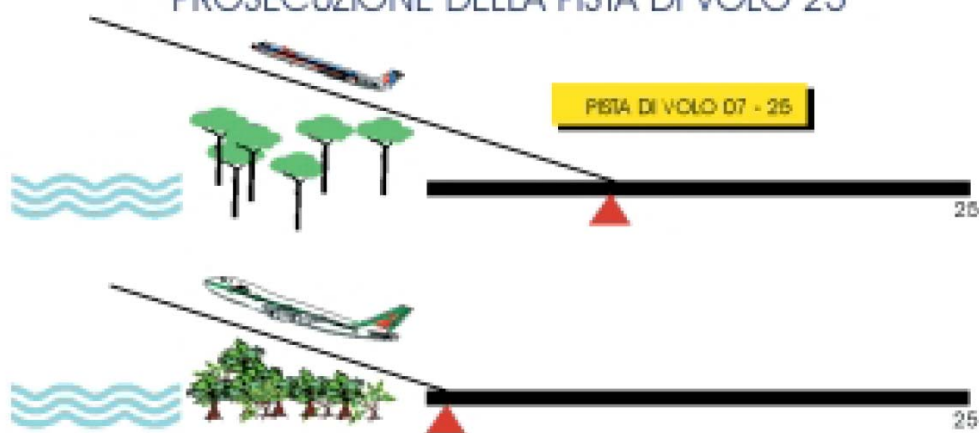
Il rumore aeronautico è prodotto dal movimento in aria degli aeromobili ed è il risultato combinato dell'attrito aerodinamico tra il corpo del velivolo, l'aria circostante e l'azione dei motori che, durante il decollo, sono utilizzati alla massima spinta. Il rumore aeronautico viene percepito quando gli aerei, durante il decollo e l'atterraggio, sorvolano territori in cui le persone abitano o lavorano. Infatti, benché oggi il rumore prodotto da ogni singolo aeromobile sia notevolmente inferiore rispetto al passato, sempre più spesso in corrispondenza delle rotte di volo vi sono centri abitati o luoghi di lavoro. Pertanto chi si trova vicino all'aeroporto sente il rumore e allo stesso tempo vede l'aereo in volo, avvertendo una sensazione di fastidio e disagio.

Allo scopo di mitigare gli effetti acustici prodotti, la società Aeroporti di Roma ha realizzato nel corso del tempo una serie di interventi a terra:

- dune artificiali di 4-6 metri di altezza, a lato della pista 1, a protezione dell'abitato di Focene, che limitano il rumore durante la fase di rullaggio;
- una barriera vegetale, costituita da macchia mediterranea, arbusti e alberi, lungo l'autostrada Roma-Fiumicino per contenere il rumore all'interno del sedime aeroportuale;
- uscite veloci sulla pista 1 per consentire agli aeromobili in atterraggio di liberare la pista di volo senza l'uso del "reverse";
- rifacimento della piazzola prova motori, con realizzazione di barriere fonoassorbenti e fonoisolanti, allo scopo di ridurre l'immissione di rumore nell'ambiente esterno;
- avvio della riconfigurazione della pineta di Coccia di morto che interferisce con le rotte di decollo dalla pista 2, allo scopo di consentirne l'utilizzo per tutta la sua lunghezza, scaricando ulteriormente la pista 1 e riducendo l'inquinamento acustico sugli abitati di Fregene, Fiumicino e Ostia.

Permangono alcune criticità su entrambe le modalità di utilizzo delle piste a seconda dei parametri atmosferici e del traffico, soprattutto in relazione al forte incremento dei decolli atteso per il 2020.

**EFFETTO DELL'ELIMINAZIONE DEGLI OSTACOLI  
IN CORRISPONDENZA DELLA  
PROSECUZIONE DELLA PISTA DI VOLO 25**



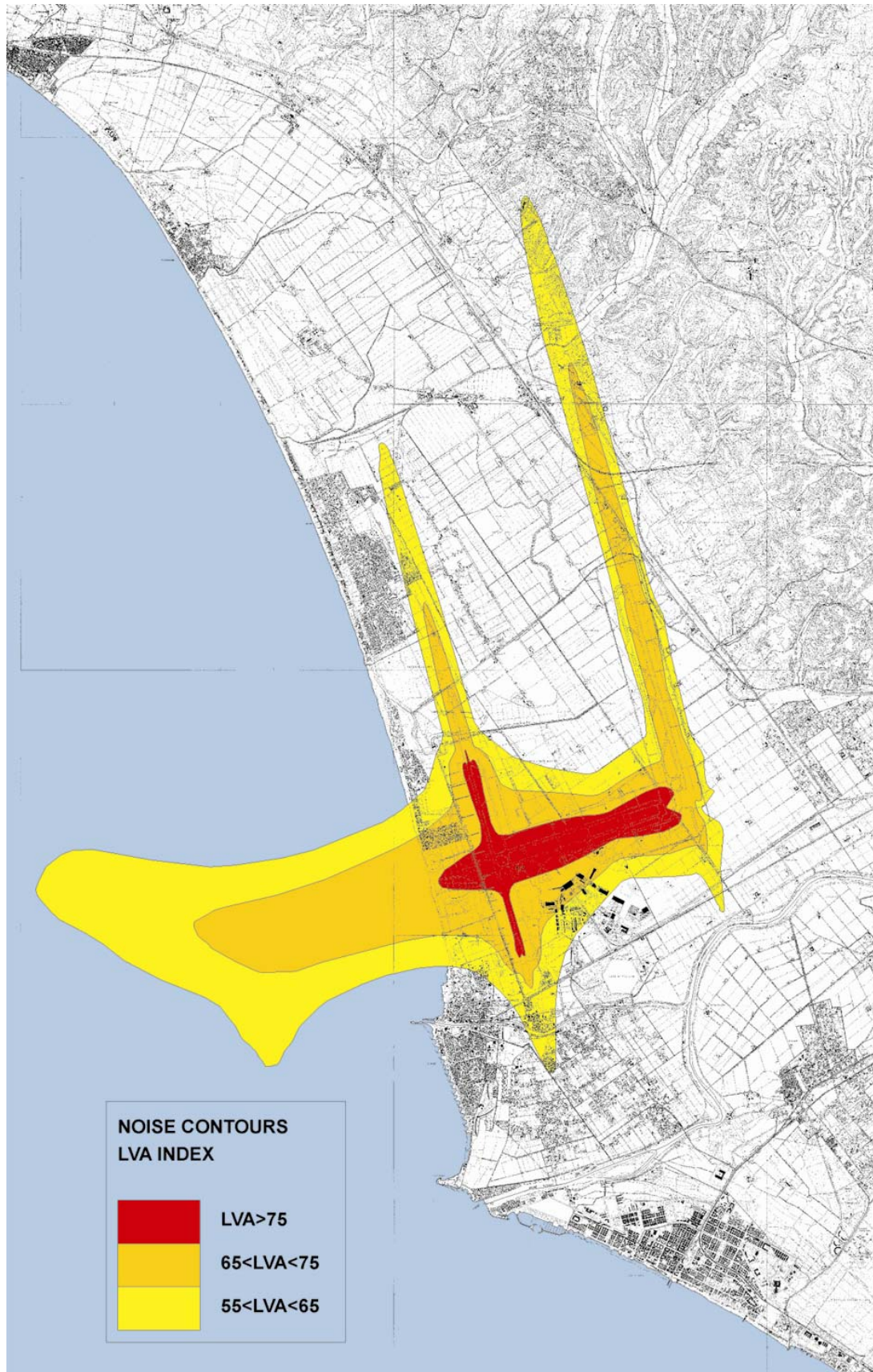


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Aeroporto Leonardo da Vinci: carta delle isofoniche (indice LVA) con decolli/atterraggi incrociati.

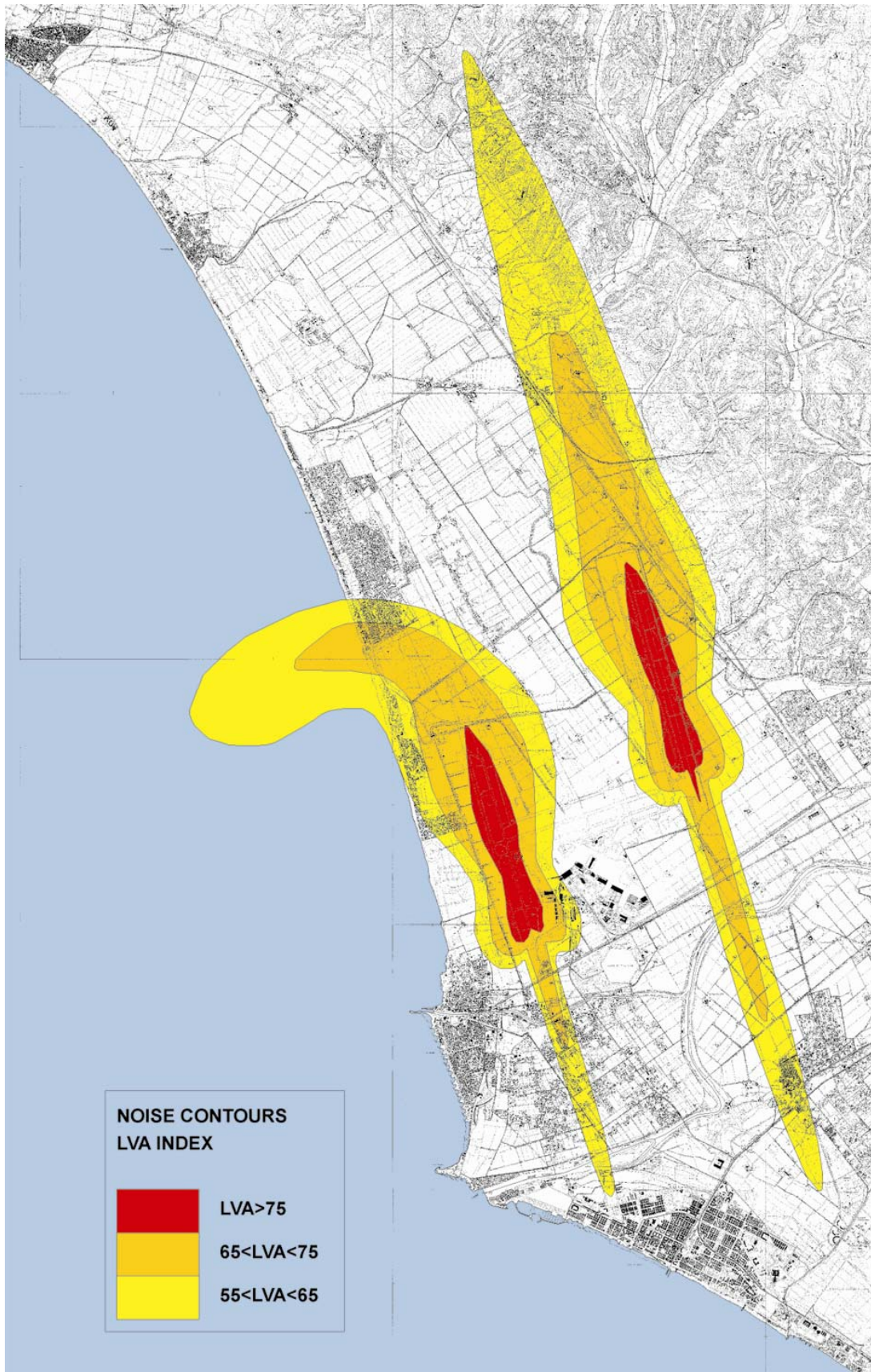


**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**



Aeroporto Leonardo da Vinci: carta delle isofoniche (indice LVA) con decolli/atterraggi paralleli.

Per la misurazione del rumore aeronautico secondo il metodo sperimentale classico, l'aeroporto "Leonardo da Vinci" è stato il primo scalo in Italia ad avere un sistema di rilevazione in continuo integrato ai tracciati radar e con sensori collocati all'interno del sito aeroportuale e nelle sue immediate vicinanze.

Tale sistema, che è stato operativo per diversi anni, è attualmente in fase di potenziamento ed ammodernamento per permettere una nuova e più completa analisi della situazione. È infatti previsto l'utilizzo di un nuovo software e l'incremento del numero dei sensori rispetto a quelli attualmente installati.

### ✓ **Aerosol marino**

L'aerosol marino è una forma di inquinamento costiero che trova origine nella concomitanza di più fattori i cui meccanismi fitopatologici non sono ancora del tutto stabiliti. La sua insorgenza risale ai certi tratti di costa marina, particolarmente trafficata da mercantili e significativamente popolata, ma l'areale di diffusione in questi ultimi quarant'anni si è espansa a grandi tratti di litorale, interessando praticamente tutta la penisola anche se con diversa intensità di manifestazione.

L'azione inquinante a carico dei vegetali risiederebbe principalmente in questi inquinanti:

- detergenti anionici, con sorgente principalmente domestica (specialmente sulfonati di Na);
- idrocarburi pesanti del petrolio, con sorgente nel trasporto del greggio;
- ossidanti e sbiancanti dei detersivi domestici (specialmente perborato di sodio);
- anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e fluoro (F), provenienti da processi industriali;
- prodotti della biodegradazione del greggio;
- salsedine (Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>).

I detergenti sintetici possono essere indubbiamente considerati tra i più emblematici prodotti dell'industria moderna. L'aerosol marino può essere assai ricco di tensioattivi. L'inquinamento da tensioattivi è responsabile del degrado delle pinete e delle macchie costiere sul litorale tirrenico, secondo un meccanismo di causa-effetto ben individuato. L'origine dei tensioattivi è prevalentemente domestica e l'inquinamento marino è dovuto alla presenza di scarichi diretti a mare o di collettori (canali, foci di fiume). La concentrazione di queste sostanze subisce un arricchimento nel passaggio dall'interfaccia del mare acqua-aria alla forma di aerosol che viene trasportato e depositato sulla vegetazione grazie all'azione del vento di mare. L'aerosol può impattare direttamente la vegetazione (formando depositi) o veicolato da piogge.

**Molto importante è sottolineare che si tratta di un danneggiamento tipicamente localizzato, che riguarda solo alcune centinaia di metri dalla linea di costa e che può riguardare la vegetazione dell'entroterra solo a seguito di eventi eccezionali per intensità del vento.**

**La costruzione del nuova struttura portuale comporterà un peggioramento del rilascio di aerosol inquinato (con 15-20% di ossidi di zolfo) a ricasco della Pineta di Coccia di Morto.** Attualmente la fonte principale di inquinamento da aerosol marino è dato dall'lato contenuto di tensioattivi provenienti dall'alta quantità di reflui non depurati (Tevere e fossi locali) soprattutto nella stagione estiva. Per tale motivo i picchi di aggressività delle particelle marine inquinate si registra nei primi mesi autunnali al chiudere della stagione turistica.

L'acidificazione dovuta al contenuto di maggiori quantitativi di composti solfati (dovute ai carburanti utilizzati per la navigazione) comporterà una maggiore aggressività del aerosol marino soprattutto negli eventi meteorologici avversi (libecciate e prolungati periodi di venti soffiante da W/NW) nei confronti della vegetazione del sito di Coccia di Morto.



▪ **Mitigazioni**

Si consiglia la ricostituzione di una duna, in questo caso seminaturale, con un programma di ripiantumazione per talee di tutte quelle specie erbacee che hanno attecchimento e riproduzione rapidi.

Nel retroduna, dove si apre una macchia con densità di popolazione abbastanza elevata, ma non ricchissima in varietà genetiche, si prescrive, a seguito di un censimento floristico puntuale, la piantumazione di specie anche e soprattutto diverse da quelle già presenti. Questo allo scopo di garantire una variabilità genetica, la quale in tempi lunghi garantirebbe un tasso di adattamento e sopravvivenza molto più elevato di quello attuale.

Si consiglia inoltre la piantumazione di svariati esemplari di leccio, ormai quasi inesistenti sull'area di Coccia di Morto, per formare la macchia mediterranea alta a boscaglia che garantirebbe una efficacissima barriera naturale alla retrostante pineta ormai.

Si consiglia inoltre la creazione di eventuali "stradellamenti" con passerelle pensili, che consentano dei percorsi obbligati, al fine di evitare l'enorme disturbo antropico già insistente sulla fascia del litorale antistante la tenuta.

✓ **Considerazioni sull'inquinamento luminoso**

L'inquinamento luminoso è un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno. Questa alterazione, più o meno elevata a seconda delle località, provoca danni di diversa natura: ambientali, culturali ed economici.

Nella Regione Lazio la materia è normata dalla Legge regionale n.23 del 13.4.2000 "Norme per la riduzione e per la prevenzione dell'inquinamento luminoso, modificazioni alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14", nonché dal Testo Reg. Att. 8/05 del 18/4/2005.

Data la collocazione degli interventi e la configurazione del progetto si desume che **un'interferenza potrà essere rappresentata dall'inquinamento luminoso** soprattutto in fase di esercizio. La luce per la maggior parte dei sistemi biologici è un fattore vitale: tutte le forme di vita nella loro evoluzione non hanno potuto prescindere dall'esistenza di una sorgente luminosa.

E' quindi chiaro come l'alternarsi tra giorno e notte, tra luce e buio, sia un fattore fondamentale per la vita degli esseri viventi siano essi animali che vegetali. Nel momento in cui si altera questo equilibrio con l'irraggiamento di luce artificiale sugli ecosistemi in cui vivono e si riproducono gli esseri viventi, vi è il rischio molto concreto di creare delle interferenze.

Animali e piante quindi seguono i cosiddetti *ritmi circadiani* (ad esempio la produzione della melatonina viene bloccata già con bassissimi livelli di luce) in cui si distribuisce per i primi il sonno e la veglia, per le altre le fasi della fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare (fase buia, fase oscura o fotoperiodo). Per quel che riguarda l'avifauna è noto come questa classe di Vertebrati sia sensibile alla luce (a causa della ghiandola pineale particolarmente sviluppata).

Gli uccelli per mantenere la propria rotta si orientano di giorno con la luce del sole e di notte prendendo di riferimento la luna e le stelle fisse. Sono concessi pochi errori nella direzione, quindi si può facilmente comprendere l'entità dell'eventuale interferenza sulla popolazione migratoria notturna.

I Rettili come le tartarughe confondono le luci artificiali con la luce diurna.

E' ovvio che la presenza di luce artificiale nelle vicinanze di nidificazione sia una seria minaccia per la riproduzione della specie stessa. Le forme vegetali subiscono danni se nelle loro immediate vicinanze sono presenti luci artificiali dirette, soprattutto se ad ampio spettro di emissione (*stress fogliare con alterazione del normale processo fotosintetico*). Non è questo il nostro caso poiché la fonte luminosa non è diretta e non è nelle immediate vicinanze del sito.

Allo stato attuale l'inquinamento luminoso è molto elevato a causa della presenza dell'Aeroporto Internazionale di Fiumicino e della forte urbanizzazione dei centri abitati presenti nell' intorno del sito. Questo fenomeno è facilmente comprensibile se si ha l'occasione di frequentare la zona durante le ore notturne, quando le stelle della volta celeste non sono visibili. Nel nostro caso, **la distanza dal progetto lascia supporre che l'irraggiamento dei siti di interesse naturalistico sia abbastanza diffuso così da non arrecare danni permanenti alle specie di interesse naturalistico presenti nel sito.**

Negli ultimi anni, si è visto accrescere sempre più l'interferenza antropica rispetto a tutta l'area della Riserva del Litorale, tanto da giustificare l'istituzione della stessa. Nel particolare i quattro siti presi in analisi rappresentano forse i più incuneati nelle aree antropizzate del litorale romano. Macchia Grande si trova appena a sud dell'abitato di Fregene e a nord di una delle principali piste dell'aeroporto. Isola Sacra come si è già analizzato e descritto è una delle poche realtà rimaste nel suo areale ad avere una vocazione agricola, il Lago di Traiano è anche caratterizzato dalla rete viaria e della ferrovia. Non da ultima Coccia di Morto, la quale ormai è rimasta totalmente interclusa nel suo ambito.

E' nota anche la capacità delle popolazioni animali e vegetali di migrare e di colonizzare nuovi siti che ne garantisce la sopravvivenza, anche quando la loro presenza nelle aree d'origine viene a trovarsi in pericolo. Ne sono testimonianza le popolazioni ornitiche presenti da anni o di passo proprio sugli specchi d'acqua di questi siti.

#### ▪ Mitigazioni

Verrà posta molta attenzione alla tipologia dei manufatti. Ad esempio, al fine di contenere i consumi energetici e non contribuire ad un aumento indiretto del calore locale, saranno utilizzate lampade con elevata efficienza luminosa come ad esempio lampade a vapori di sodio ad alta pressione. Queste lampade producono una luce gialla che può facilmente essere utilizzata per l'illuminazione stradale e per i percorsi ciclabili o pedonali.

Per gli eventuali impianti sportivi o similari previsti dal Nuovo PRP sarà preferibile utilizzare lampade a vapori di alogenuri metallici che producono una luce più bianca. Sarà evitato l'uso di lampade a vapori di mercurio che presentano una minore efficienza luminosa e nel loro invecchiamento hanno un effetto di progressivo abbassamento del flusso luminoso senza il classico sfarfallio che di solito è segnale per la sostituzione. Il mercurio è un metallo fortemente tossico e il suo utilizzo comporta diversi problemi nello smaltimento: alcune regioni vietano espressamente l'uso di lampade a vapori di mercurio. È altresì importante che anche gli alimentatori abbiano un buon rendimento elettrico e che le ottiche degli apparecchi siano di buona qualità con un alto rendimento espresso come rapporto tra il flusso luminoso generato dalla lampada e il flusso che esce dall'apparecchio stesso.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE**

**PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Parametri tecnici del Reg. Att. 18/4/2005 n° 8 del Lazio					
Tipo	Intensità luminosa massima	Luminanza o illuminamento	Lampade	Flusso disperso	Riduzione flusso
ottiche stradali	5 cd/klm a 90° e 0 cd/klm a 95° e oltre		efficienza > 90lm/W		
			sodio		
	<b>0cd/klm a 90° e oltre</b>				
lanterne e similari con ottica interna	10 cd/klm a 90° e 0 cd/klm a 100°				
ornamentali	25 cd/klm a 90°, 5 cd/klm a 100°, 0 cd/klm a 110° e oltre		efficienza >60lm/W		
			sodio		
senz'ottica	<b>25 cd/klm a 90°, 5 cd/klm a 95°, 0 cd/klm a 110° e oltre</b>				min 30% ore 24/1
					min 30% ore 23/24
fari e altri tipi	simmetrici: 15 cd/klm a 90°, 0 cd/klm a 90° e oltre				
simmetrici	15 cd/klm a 90°, 0 cd/klm a 90° e oltre				
	<b>10cd/klm a 90°, 0 cd/klm a 90° e oltre</b>		efficienza > 90lm/W		
			sodio		
asimmetrici	asimmetrici: 5 cd/klm a 90°, <b>0 cd/klm a 90° e oltre</b>				
Facciate beni artistici (D.L. 42/2004)		media: max 2cd/mq		sagoma regolare: max 5%	30-100% ore 24/1
				sagoma irregolare: max 10%	<b>30-100% ore 23/24</b>
Facciate capannoni		media: max 1cd/mq		Obbligatorio dall'alto	min 30% ore 24/1
					<b>min 30% ore 23/24</b>
Insegne		media: max 10cd/mq		Obbligatorio dall'alto	Spegnimento ore 24/1
					<b>Spegnimento ore 23/24</b>
Vetrine negozi		max 100 lux a D=100 cm, H=0cm			
		max 10cd/mq a D=100 cm, H=150cm			
Messaggi pubblicitari in cielo	Vietati ovunque				
Fasce rotanti o fissi in cielo					
fasce luminose su superfici di edifici o beni culturali					
<b>NOTA: i parametri evidenziati in verde e neretto sono quelli relativi alle zone tutelate (se diversi)</b>					

## Bibliografia

- AA.VV. (1985) – Atlante delle spiagge italiane. F. 132, 135. P.F. Conservazione del suolo, Sottoprogetto Dinamica dei litorali, C.N.R.
- Aiello E., Bartolini C., Gabbanì G., Rossi S., Valeri P., Certini L., Clerici C., Lenaz R. (1978) - Studio della piattaforma continentale medio tirrenica per la ricerca di sabbie metallifere: I) da Capo Linaro a Monte Argentario. *Boll. Soc. Geol. It.*, **97**, 495-525.
- Aiello G., Aquino I., Sacchi M., (1996) Assetto tettonico-stratigrafico dei bacini plio-pleistocenici di Terracina e di Gaeta (Tirreno centro-orientale). *Atti Riunione GIS*, Catania; 10-14 ottobre 1996: 39-42.
- Almonti A., Bellotti P., Chiocci F.L., Tortora P. (1990) - Post-glacial evolution, morphological features and sedimentology of subaqueous Tiber delta (Central Italy). *13th International Congress of International Association of Sedimentology*, 26-31 August 1990, Nottingham, England.
- Amore F.O., Ciampo G., Di Donato V., Esposito P. Pennetta M., Russo Ermoli E., Staiti D., Valente A. (1996) A multidisciplinary study of late pleistocene-holocene sediments of the Gaeta bay continental shelf. *Il Quaternario*, **9** (2): 521-532.
- Angelucci A., Borelli G. B., Burrigato F., Tortora P. (1979) - Risultati preliminari delle indagini "placers" nel tratto di piattaforma continentale compreso tra Torre Valdaliga ed il promontorio dell'Argentario. *Atti del Convegno Scientifico CNR "Oceanografia e Fondi Marini"*, Roma 5-7 Marzo 1979: 1-13.
- Anselmi B., Brondi A., Ferretti O., Papucci C. (1980) - Foce Verde Latina - Confronto fra distribuzione di radio-nuclidi e caratteri sedimentologici e mineralogici dei sedimenti marini costieri. *Atti 4° Congresso AIOL*.
- Anselmi B., Brondi A., Ferretti O., Rabottino L. (1976) - Studio mineralogico e sedimentologico della costa compresa fra Ansedonia e la foce del Fiume Mignone. *Soc. It. Min. Petr. Rendiconti*, **32**: 311-348.
- Anselmi B., Ferretti O., Papucci C., (1981) - Studio preliminare dei sedimenti della piattaforma costiera nella zona della foce del Garigliano. *Rendiconti Soc. It. Min. e Petrologia*, **38** (1): 367-384.
- Antonioli F. (1991) - Geomorfologia subacquea e costiera del litorale compreso tra Punta Stendardo e Torre S. Agostino (Gaeta). *Il Quaternario*, **4** (2): 257-274.
- Astraldi M., Gasparini G.P., Meloni R. (1983) - Studio delle condizioni dinamiche del tratto di mare prospiciente il Fiume Garigliano. In: V. Damiani e G. Zurlini (Eds) "Un esempio di analisi ecologica del sistema marino costiero: Da Capo Circeo all'Isola d'Ischia". ENEA, Roma: 61-75.
- Bagnari T., Frascari F., Landuzzi M., Ravaioli M. (1984) - Caratteristiche sedimentologiche e minerali argillosi dell'area marina antistante il Tevere. *Atti 6° Congresso AIOL*: 217-226.
- Barberi F., Borsi S., Ferrara G., Innocenti F. (1967) - Contributo alla conoscenza vulcanologica e magmatologica delle Isole dell'Arcipelago Pontino. *Mem. Soc. Geol. It.*, **6**: 581-606.
- Bartole R. (1984) - Tectonic structure of the Latian-Campanian shelf (Tyrrhenian Sea). *Boll. Ocean. Teor. Ed Appl.*, **II**, **3**: 197-230.
- Bartole R. (1990) - Caratteri sismostratigrafici, strutturali e paleogeografici della piattaforma continentale tosco-laziale; suoi rapporti con l'Appennino settentrionale. *Boll. Soc. Geol. It.*, **109**: 599-622.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Bartole R., Bocchino F., Gandino A., La Torre P. (1990) - Interpretazione integrata di dati sismici ed aereomagnetici nel Golfo di Gaeta. Atti del 9° Convegno del Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida, Roma 13-15 novembre 1990.
- Bartolini C., Bernabini M., Burrigato F., Maino A. (1986) - Rilievi per Placers sulla piattaforma continentale del Tirreno centro-settentrionale. In P.F. CNR "Oceanografia e Fondi marini" Sottoprogetto "Risorse minerarie" Rapp. Tec. Fin.: 97-117.
- Bartolini C., Clerici C., Gabbanì G., Lenaz R., Rossi S. (1979) - Studio della piattaforma continentale medio-tirrenica per la ricerca di sabbie metallifere: risultati e prospettive. In P.F. CNR "Oceanografia e Fondi marini".
- Bartolini C., Corda L., D'alexandro L., La Monica G.B., Regini E. (1977) - Studi di geomorfologia costiera: III. Il tombolo di Feniglia. Boll. Soc. Geol. It., 96: 117-157.
- Belfiore A., Bellotti P., Carboni M.G., Chiari R., Evangelista S., Tortora P., Valeri P. (1987a) Il delta del Tevere: le facies sedimentarie della conoide sommersa. Un'analisi statistica dei caratteri tessiturali, microfaunistici e mineralogici. Boll. Soc. Geol. It., 104: 65-80.
- Bellotti P., De Luca G. (1979) - Erosione del litorale del Lido di Roma: cause ed effetti. L'Universo, 59 (6): 1169-1182.
- Bellotti P., Tortora P. (1985) - Il delta del Tevere: lineamenti batimetrici, morfologici e tessiturali della conoide sommersa e delle aree limitrofe. Boll. Soc. Geol. It., 104: 65-80.
- Bellotti P., Tortora P. (1996) - I sedimenti sul fondale del delta del Fiume Tevere. Boll. Soc. Geol. It., 115: 449-458.
- Bellotti P., Tortora P., Valeri P. (1984) Risultati delle indagini preliminari sulla conoide sommersa del delta del Tevere. Atti 6° Congresso AIOL, Livorno: 235-240.
- Bellotti P., Tortora P., Valeri P. (1986a) - Il delta del Tevere: facies deposizionali ed ipotesievolutiva. Mem. Soc. Geol. It., 35: 797-803.
- Bellotti P., Tortora P., Valeri P. (1986b) - Le facies deposizionali e l'evoluzione olocenica del delta del Tevere. Mem. Soc. Geol. It. 35: 797-803.
- Bellotti P., Tortora P., Valeri P., (1986c) - Uso di una banca dati per lo studio sedimentologico del delta del Tevere. Boll. Soc. Geol. It. 105: 243-251.
- Bellotti P., Tortora P., Valeri P. (1989c) - Sedimentological and morphological features of Tiber delta. Poster supplement to Sedimentology, 36 (5).
- Bellotti P., Biagi P.F., Tortora P., Valeri P. (1987b) - Il delta del Tevere: caratteri morfologici e sedimentologici della piana deltizia. Giornale di Geologia, 49: 89-99.
- Bellotti P., Chiocci F. L., Milli S., Tortora P. (1993) - Variabilità nel tempo della distribuzione granulometrica sui fondali del delta del Tevere. Boll. Soc. Geol. It., 112: 143-153.
- Bellotti P., Milli S., Tortora P., Valeri P. (1989b) - Facies, evoluzione, unità stratigrafico-deposizionali della successione sedimentaria postglaciale della piana deltizia del Tevere. Notiziario Gruppo Informale di Sedimentologia, supplemento Giornale di Geologia, 51: 7-11.
- Bellotti P., Milli S., Tortora P., Valeri P. (1995) - Physical stratigraphy and sedimentology of the Late Pleistocene-Holocene Tiber Delta depositional sequence. Sedimentology, 42: 617-634.
- Bellotti P., Carboni M.G., Milli S., Tortora P., Valeri P. (1989a) - La piana deltizia del Fiume Tevere: analisi di facies ed ipotesi evolutiva dall'ultimo low stand glaciale all'attuale. Giornale di Geologia, Univ. di Bologna, SI: 55-76.
- Bellotti P., Carboni M.G., Valeri P., Di Bella L., Palagi I. (1994a) - Benthic foraminiferal assemblages in the depositional sequence of the Tiber Delta. Studies on Ecology and

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

Paleontology of Benthic Communities. R. Matteuci et al. (Eds). Boll. Soc. Paleont. Ital., Spec. Vol. 2: 29-40.

Bellotti P., Chiocci F.L., Evangelista S., Tortora P., Valeri P., (1987b) - La superficie di discordanza alla base del delta del Tevere e le sue relazioni con la geometria del corpo deltizio. Mem. Soc. Geol. It., 37: 407-415.

Bellotti P., Chiocci F.L., Milli, S., Tortora, P., Valeri P. (1994b) - Sequence stratigraphy and deposition setting of the Tiber delta: integration of high-resolution seismic, well logs, and archeological data. J. Sedim. Research, B64: 416-432

Boni C., Petitta M., Preziosi E., Sereni M. (1996) - Acque continentali: Idrologia. In: Il Mare del Lazio – Elementi di oceanografia fisica e chimica, biologia e geologia marina, clima meteomarinario, dinamica dei sedimenti ed apporti continentale. Regione Lazio. Tip. Borgia. Roma: 221-261.

Borelli G. B., Burrigato F., Tortora P. (1986) - Caratteristiche morfologiche, stratigrafiche e sedimentologiche della piattaforma continentale interna tra M. Argentario e Torre S. Agostino. Mem. Soc. Geol. It., 35: 791-795.

Borsetti A.M., Capotondi L. (1990) - La piattaforma tirrenica nell'area di Capo Circeo. Un esempio di evoluzione olocenica particolarmente rapida evidenziata dalle microfaune. Atti 8° Congr. A.I.O.L., Pallanza, Giugno 1988: 185-190.

Bortoluzzi G., Frascari F., Guerzoni S., Incremona N., Ravaioli M., Rovatti G., (1982) - Some sedimentological and chemical features of the seafloor in front of the Tiber river. Geog. Fis. Dinam. Quat., 5: 120-128.

Bortoluzzi G., Frascari F., Guerzoni S., Ravaioli M., Rovatti G. (1983) - Caratterizzazione sedimentologica e chimica (nutrienti) dei fondali marini. In L'Esperienza Tevere. Influenza di un fiume nell'ecosistema marino prospiciente la foce. Quad. Ist. Ric. Acque, 66: 255-307.

Bosman A. (2000) – Analisi di dati sonar a scansione laterale a grande copertura (T.O.B.I.) sulla scarpata continentale antistante l'Arcipelago pontino. Tesi di Laurea inedita, Università "La Sapienza" di Roma.

Brancaccio L., Cinque A., Romano P., Roskopf C., Russo F., Santangelo N., Santo A. (1991) – Geomorphology and neotectonic evolution of a sector of the Tyrrhenian flank of the Southern Apennines (Region of Naples, Italy). Z. Geomorph., N.F., Suppl. Bd., 82: 47-58.

Brondi A., Damiani V., Ferretti O., Papucci C., Zurlini G. (1984) - Confronto della significatività di vari sistemi di campionamento in ambienti marini costieri: il Golfo di Gaeta. Mem. Soc. Geol. It., 27: 333-341.

Brondi A., Ferretti O., Damiani V. (1983a) - Descrizione della tipologia geomorfologica del tratto costiero compreso tra Cuma e Sabaudia. In "Un esempio di analisi ecologica del sistema marino costiero: Da Capo Circeo all'Isola d'Ischia". Atti seminario ENEA – CNR, ed. V. Damiani e G. Zurlini, C.R.E.A. S. Teresa, 14 Giugno 1983. ENEA.

Brondi A., Ferretti O., Damiani V. (1983b) - Tipologia geomorfologica del tratto di costa compreso tra Capo Circeo e l'Isola d'Ischia. Atti del Convegno ENEA/CNR del Centro di S. Teresa, Serie Simposi, 14 giugno 1983.

Brondi A., Ferretti O., Michetti I., Sircana S., (1971) - Studio delle sabbie del litorale Tosco-laziale. Rendiconti della Soc. It. di Min. e Petrologia, 27.

Brondi A., Ferretti O., Papucci C. (1983c) - Influenza dei fattori geomorfologici sulla distribuzione dei radionuclidi. Un esempio: dal Monte Circeo al Volturno. Convegno italo-francese di radioprotezione, Firenze 30/05-1/06 1983.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Caputo C., La Monica G. B., Lupia Palmieri E., Pugliese F. (1987) - Physiographic characteristics and dynamics of the shore of Roma (Italy). *Int. Geomorph.* 1986 Ed. by V. Gardiner, John Wiley & Sons Ltd, London, Part I.: 1185-1198.
- Caputo C., Lupia Palmieri E., Pugliese F. (1981) - Variazioni della linea di riva lungo la maremma toscano-laziale, fra Ansedonia e Capo Linaro. *Riv. Geogr. It.*, 88: 221-242.
- Carboni M.G., Matteucci R., Tortora P. (1980) - La piattaforma costiera dell'alto Lazio: dalla foce del fiume Marta a Torre Sant'Agostino. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. Serie A*, 87: 193-230
- Chappel J., Shackleton N. J. (1986) - Oxygen isotopes and sea level. *Nature*, 324: 137-140.
- Chiocci F.L., (1989) – Evoluzione dei sistemi deposizionali quaternari di piattaforma definita attraverso l'analisi sismostratigrafica di dettaglio di tre aree del margine tirrenico (piattaforma elbana, laziale e calabrese). Tesi di dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Università degli studi di Roma "La Sapienza".
- Chiocci F.L., (1991) - Evidenze di un basculamento altopleistocenico della piattaforma continentale del Lazio centro-settentrionale. *Studi Geologici Camerti*, 91/2: 271-281
- Chiocci F. L., Ercilla G., Torres J. (1997) - Stratal architecture of Western Mediterranean Margins as the result of the stacking of Quaternary lowstand deposits below "glacio-eustatic fluctuation base-level". *Sedimentary Geology*, 112: 195-217
- Chiocci F.L., Esu F., Tommasi P. (1991) - Studio di strutture attribuibili a possibili fenomeni di instabilità sui fondali della conoide sommersa del Tevere. *Riassunto attività di Ricerca 90-91. Gr. Naz. Coord. Studi Ing. Geotecnica*: 245-248.
- Chiocci F.L., La Monica G.B. (1996) - Analisi sismostratigrafica della piattaforma continentale. In: *Il Mare del Lazio – Elementi di oceanografia fisica e chimica, biologia e geologia marina, clima meteomarinario, dinamica dei sedimenti ed apporti continentale. Regione Lazio. Tip. Borgia. Roma*: 40-61.
- Chiocci F.L., La Monica G.B. (1999) - Individuazione e caratterizzazione dei depositi sabbiosi presenti sulla piattaforma continentale della Regione Lazio e valutazione di un loro utilizzo ai fini del ripascimento dei litorali in erosione. *Rapporto Finale della I Fase. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Dip.to Sc. Della Terra – Assessorato Opere e Reti di Servizio e Mobilità.*
- Chiocci F.L., Milli S. (1992) - The postglacial Tiber Depositional Sequence: a sequence stratigraphy application to a very high-frequency deltaic cycle. In: "Sequence Stratigraphy of European Basin" (Abstr. Voi.), Dijon, France: 440-441.
- Chiocci F.L., Milli S. (1994) Middle-Late Pleistocene high-resolution sequence stratigraphy of the Latium continental margin; tentative integration of outcrop (inland) and high-resolution seismic (marine) data. *Second high-resolution Sequence Stratigraphy Conference, Tremp, Spain*: 27-28.
- Chiocci F.L., Milli S. (1995) - Construction of a chronostratigraphic diagram for a high-frequency sequence: the 20 Ky B.P. to present Tiber depositional sequence. *Il Quaternario*, 8: 339-348.
- Chiocci F.L., Normark W.R. (1992) - Effect of sea-level variation on upper-slope depositional processes offshore of Tiber delta, Tyrrhenian Sea, Italy. *Mar. Geol.*, 104: 109-122.
- Chiocci F.L., Tommasi P. (1996) - Analisi della stabilità dei fondali della scarpata di prodelta del Fiume Tevere: dall'interpretazione sedimentologica alla lettura in chiave geotecnica. *Riunione Annuale del Gruppo di Sedimentologia C.N.R., Catania, Ottobre 1996*: 117-120.
- Ciolfi S. (1995) - Analisi comparata di carote di sedimento marino e di profili sismici a riflessione ad altissima risoluzione. Tesi di Laurea inedita in Scienze Geologiche, Università "La Sapienza", Roma: 141 pp.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Cipollone F. (1990) - Confronto tra la sismostratigrafia di dettaglio ed il campionamento diretto di alcuni depositi sepolti al largo di Montalto di Castro. Tesina di Laurea inedita in Scienze Geologiche, Università "La Sapienza", Roma: 28 pp.
- Cocco E., De magistris M.A., De Pippo T., De Matteis A. (1987) - Il litorale del Parco nazionale del Circeo: caratteri morfologici e sedimentologici, deriva dei sedimenti. Rend. Acc. Sc. Fis. Mat., IV, LIV: 1-27.
- Cocco E., De Pippo T., Giulivo I. (1986) - Dinamica ed evoluzione del litorale campano – laziale. 4. Il settore costiero compreso tra Minturno e Baia Domizia (F. Garigliano). Mem. Soc. Geol. It., 35: 805-809.
- Cocco E., De Pippo T., Massari P. (1988) – L'uso di sabbie fluorescenti per la valutazione del drift litoraneo ungo il litorale Dominio (Golfo di Gaeta). Mem. Soc. Geol. It., 41: 869-876.
- Coppa M.G., Ferraro L., Pennetta M., Russo B., Valente A., Vecchione C. (1996) - Sedimentology and micropaleontology of the core G93-C27 (Gaeta bay, Central Tyrrhenian sea, Italy). Il Quaternario, 9(2): 687-696.
- Cristofalo G. C. (1992) - I sedimenti attuali e recenti della piattaforma continentale interna tra Monte Circeo e la foce del Fiume Garigliano. Tesi di laurea sperimentale in Sedimentologia.
- D'Alessandro L., Evangelista S., La Monica G. B., Landini B. (1986) - Caratteristiche geomorfologiche e sedimentologiche del litorale tra Terracina e Sperlonga (Lazio meridionale). Mem. Soc. Geol. It., 35: 811-818.
- ENEL (1993) - Opere marittime del terminale GNL. Relazione generale: 55 pp.
- ENEL (1994) - Opere marittime del terminale GNL. Progetto di massima.
- Evangelista S., Full W.E., Tortora P., (1996) - Provenance and dispersion of fluvial, beach and shelf sands in the bassa maremma coastal system (Central Italy): an integrated approach using Fourier shape analysis, grain size and seismic data. Boll. Soc. Geol. It., 115: 195-217.
- Evangelista S., La Monica G.B., Bianchi R. (1977) – Applicazione della elaborazione automatica ai problemi di trasporto lungo riva. Boll. Soc. Geol. It., 96: 837-855.
- Evangelista S., La Monica G.B., Landini B. (1983) - Antropizzazione e conservazione dei litorali. L'arco sabbioso Circeo - Terracina. I° Convegno internazionale di bioclimatologia marina e Talassoterapia Ed. Universo, Roma: 93-128.
- Fabri A.G., Guerzoni S., Ravaioli M. (1984) - Experiments of multivariate classification of the sedimentary environments at the Mouths of the Tiber River, Italy. Mem. Soc. Geol. It., 27: 343-360.
- Falese F.G. (1992) - Sismostratigrafia dei depositi recenti di piattaforma tra il Fiume Tevere e Capo Circeo. Tesi di Laurea inedita in Scienze Geologiche, Università "La Sapienza", Roma: 185 pp.
- Fanelli G., Bianco P.M. (2007) Banche dati vegetazionali della Provincia di Roma Assessorato alle Politiche del Territorio.
- Ferretti O., Michelozzi E., Sensi L. (1989a) - Rilevamento mediante Side Scan Sonar ed Uniboom sulla piattaforma costiera compresa fra Gaeta e la foce del Volturno. In: Nuove osservazioni sul sistema marino costiero dal Golfo di Gaeta alla foce del Volturno. ENEA, Serie Studi Ambientali.
- Ferretti O., Tucci S., Morri C., Bianchi C.N., Niccolai I., Piccazzo M., (1989c) - Suspended matter and benthos interrelationships in the Gulf of Gaeta (Tyrrhenian Sea). Atti 3° Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia, 21-24 Ottobre 1987, Siena.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Fiorini R. (1992) - Sismostratigrafia dei depositi recenti di piattaforma tra Civitavecchia e l'Argentario. Tesi di Laurea inedita in Scienze Geologiche, Università "La Sapienza", Roma: 172 pp.
- Fratini L. (1992) - Sismostratigrafia dei depositi recenti di piattaforma tra Capo Circeo e la foce del Fiume Garigliano. Tesi di Laurea inedita in Scienze Geologiche, Università "La Sapienza", Roma: 161 pp.
- Frignani M., Ravaioli M., Bopp R.F., Sipson H.J. (1985) - Contribution to the study of pollution and recent marine sedimentation in front of the Tiber River. Atti 6° Congr. A.I.O.L., Livorno, Aprile 1984: 329-336.
- Gandolfi G., Paganelli L. (1984) - Petrografia delle sabbie del litorale tirrenico fra i Monti dell'Uccellina e Monte di Procida. Miner. Petrogr. Acta, 28: 173-191.
- Garbari F., Baldacchini N.E., Daole F. (2006)- Marina di Vecchiano una spiaggia tra salvaguardia e fruizione, Tagete Edizioni Pisa.
- Ghirlanda G., Ronda M. (1981) - Ripartizione della portata del fiume Tevere a Capo Due Rami. Rapporto Tecnico IRSA: 78 pp.
- ICRAM (2000a) - Studio pilota per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento: il caso Anzio (Roma). Fase I. ICRAM (2000), per conto della Regione Lazio: 78 pp
- ICRAM (2000b) - Studio pilota per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento: il caso Anzio (Roma). Fase II. ICRAM (2000), per conto della Regione Lazio: 31 pp
- ICRAM (2000c) - Studio pilota per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento: il caso Anzio (Roma). Fase III. Prima campagna monitoraggio - ICRAM (2000), per conto della Regione Lazio: 74 pp
- ICRAM (2001a) - Studio pilota per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento: il caso Anzio (Roma). Fase III Seconda campagna monitoraggio - ICRAM (2001), per conto della Regione Lazio: 90 pp
- ICRAM (2001b) - Studio pilota per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento: il caso Anzio (Roma). Fase III Terza campagna monitoraggio - ICRAM (2001), per conto della Regione Lazio: 146 pp
- ISMES (1991) - Centrale termoelettrica policombustibile di Montalto di Castro. Opere Civili Marittime del Terminale GNL. Indagini geofisiche a mare – Rapporto conclusivo. ENEL-DCO Rapporto interno.
- La Monica G. B., Raffi R. (1996) - Morfologia e sedimentologia della spiaggia e della piattaforma continentale interna. In: Il Mare del Lazio. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Regione Lazio Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità: 62-105
- La Monica G.B., Landini B., Milli S. (1984) - Ripascimento artificiale dei litorali in erosione. Il Tombolo di Feniglia (Toscana meridionale). Boll. Soc. Geol. It., 103: 539-560.
- Lechi G.M., Todisco A. (1980) - Prospettive dell'impiego del telerilevamento nello studio della dispersione a mare di scarichi idrici inquinanti. Collana P.F. «Promozione della Qualità dell'Ambiente», AQ/6/2: 141 pp.
- Marani M., Taviani M., Trincardi F., Argnani A., Borsetti A. M., Zitellini N. (1986) - Pleistocene progradation and post-glacial events of the NE Tyrrhenian continental shelf between the Tiber River delta and Capo Circeo. Mem. Soc. Geol. It., 36, 67-89.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Marani M., Zitellini N. (1986) - Rift structures and wrench tectonics along the continental slope between Civitavecchia and C. Circeo. *Mem. Soc. Geol. It.*, 35: 453-457.
- Mikhailova M.V., Bellotti P., Tortora P., Valeri P (1998) - The Tiber delta and hydrological and morphological features of its information. *Water Resources*, 25/5: 572-582.
- Milli S. (1993) - I limiti d'influenza dei corsi d'acqua che sfociano lungo il litorale tirrenico compreso tra Ansedonia (Toscana meridionale) e Monte di Procida (Campania settentrionale) e tra Salerno e Agropoli (Golfo di Salerno). Rapporto tecnico inedito.
- Nonnis O., Pulcini M., Celia Magno M., Gabellini M. (2001) - Integrazione del GIS con dati diretti ed indiretti ai fini del monitoraggio di un'area marina costiera. *Atti della 5° Conferenza Nazionale ASITA, Rimini 9-12 Ottobre 2001*, vol. II: 1109-1114
- Pennetta M., Valente A. (1996) - Late Pleistocene-Holocene sedimentary processes in the Gaeta bay continental shelf (Tyrrhenian sea). *Il Quaternario*, 9(2): 725-730
- Pennetta M., Valente A., Abate D., Boudillon G., De Pippo T., Leone M., Terlizzi F. (1998) - Influenza della morfologia costiera sulla circolazione e sedimentazione sulla piattaforma continentale campano-laziale tra Gaeta e Cuma (Italia Meridionale). *Boll. Soc. Geol. It.*, 117: 281-295.
- Savelli D., Wezel F. C. (1980) - Morphologic map of the Tyrrhenian Sea, scale 1:1.250.000. P. F. CNR Oceanografia e Fondi Marini – Bacini sedimentari. *Lit. Art. Cart.*, Firenze.
- Taliana D. (1992) - Sedimenti attuali e recenti della piattaforma continentale interna tra Capo d'Anzio e Monte Circeo. Tesi di laurea sperimentale in Sedimentologia.
- Ti.Vol.I Cruise (1998) – Report in <http://www.cq.rm.cnr.it/tivoliweb/t1.html>
- Tortora P. (1989a) - I fondali antistanti la costa di Montalto di Castro (alto Lazio): caratteristiche ed evoluzione tardo-quadernaria. *Il Quaternario*, 2,2: 175-187.
- Tortora P. (1989b) - La sedimentazione olocenica nella piattaforma continentale interna tra il Promontorio di Monte Argentario e la Foce del Fiume Mignone (Tirreno centrale). *Giornale di Geologia*, ser. 3, vol. 51/1: 93-117.
- Tortora P. (1992) - Contributo dell'indagine sedimentologica al ripascimento dei litorali in erosione: ipotesi di ricostruzione della spiaggia di Marina di Tarquinia (Lazio Settentrionale). *Boll. Soc. Geol. It.*, 111: 315-333.
- Tortora P. (1994) - Sandy shelf deposits as source material for artificial nourishment of modern erosive beaches: an integrated approach using high resolution seismic and sedimentological analysis. *Gior. Geol.*, 56, (2), Bologna.
- Tortora P. (1995) - La superficie deposizionale del delta sottomarino del Tevere: zonazione del sedimento e processi associati. *Boll. Soc. Geol. It.*, 113: 89-105.
- Tortora P. (1996) - Utilizzazione di carte granulometriche vettoriali nelle indagini sulla provenienza e dispersione del sedimento: un esempio dal fondale a est del Promontorio di Monte Argentario (Piattaforma Toscana). *Boll. Soc. Geol. It.* 115: 219-240.
- Tortora P., Borrelli G. B., Burrigato F. (1986) - Indagini per l'individuazione di palcers nella piattaforma continentale interna tra M. Argentario ed Ansedonia (Toscana Meridionale). *Boll. Soc. Geol. It.*, 105: 383-403.
- Trincardi F., Normark W.R. (1988) - Sediments waves on the Tiber prodelta slope: interaction of deltaic sedimentation and currents along shelf. *Geo-Marine Letters*, 8: 149-157.
- Trincardi F., Zitellini N (1987) – The rifting of the Tyrrhenian Basin. *Geo Mar. Lett.*, 7: 1-6.

**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Tufoni D. (1992) Sismostratigrafia dei depositi recenti di piattaforma tra Torre Valdaliga e la foce del Fiume Tevere. Tesi di Laurea inedita in Scienze Geologiche, Università "La Sapienza", Roma: 145pp.
- Williams D.F. (1988) – Evidence for and against sea-levels changes from the stable isotopic record of the Cenozoic. In: Wilgus C.W., Hastings B.S., Kendall C.G., Posamentier H.W., Ross C.A. and J.C. Van Wagoner Eds., Sea-level changes. An integrated approach. SEPM Special Publication 42: 31-36.
- Zitellini N., Marani M., Borsetti A.M. (1984) - Post-orogenic tectonic evolution of Palmarola and Ventotene basins (Pontine Archipelago). Mem. Soc. Geol. It., 27: 121-131.
- Zitellini N., Trincardi F., Marani M., Fabbri A. (1986) – Neogene tectonics of the northern Tyrrhenian Sea. Giorn. Geol., ser. 3, 48 (1), 25-40.

## Bibliografia relativa alla *Posidonia oceanica*

- Ardizzone G.D. – 1992- “Cartografia Bentonica con Sistemi Video Controllati a Distanza”. OEBAIA, International Journal of Marine Biology and Oceanography, suppl.XVII: pp.441-452;
- Ardizzone G.D., Belluscio A. - 1992 - “Le praterie di *Posidonia oceanica* delle coste laziali” - Il mare del Lazio. Università degli Studi di Roma “La Sapienza”. Regione Lazio – Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità. pp.194-217;
- Ardizzone G.D., Tucci P., Somaschini A., Belluscio A. – “Is bottom trawling partly responsible for the regression of *Posidonia oceanica* meadows in the Mediterranean Sea?” – Effects of Fishing on Non-Target Species and Habitats. Biological, conservation and socio-economic issues. Blackwell Science. pp.37-46;
- Ardizzone G.D., Magliuolo A. – 1983- “Modificazioni di una prateria di *Posidonia oceanica delile* del medio Tirrenio sottoposta ad attività di pesca a strascico”. Il Naturalista Siciliano, Organo della Società Italiana di Scienze Naturali. Atti del Congresso Nazionale della Società Italiana di Biologia Marina, suppl.3, pp.509-515;
- Buia M.C., Cancemi G., Procaccino C., Gazzella L. – 1992 - “Germination and Growth of *Cymodocea nodosa* in Different populations”. OEBAIA, International Journal of Marine Biology and Oceanography, suppl.XVII: pp.275-282;
- De Falco G., Baroli M, Simeone S., Piergallini G. – 2002 – “La rimozione della *Posidonia* dalle spiagge: Conseguenze sulla stabilità dei litorali” - Risultati del progetto – ARENA: Impatto della Rimozione dei banchetti di *Posidonia* sulla stabilità degli arenili. Centro Marino Internazionale ONLUS. Località Sa Mardini Torregrande (OR);
- Diviacco G., Spada E., Virno Lamberti C. – 2001 – “Cartografia dei popolamenti bentonici costieri con particolare riferimento alle praterie di fanerogame marine. Zona Nord – Carta ND2 Dalle Saline a Torre Valdaliga – ICRAM;
- Diviacco G., Spada E., Virno Lamberti C. – 2001 – “Cartografia dei popolamenti bentonici costieri con particolare riferimento alle praterie di fanerogame marine. Zona Nord – Carta NG2 Dal Fiume Marta a Civitavecchia – ICRAM;
- Diviacco G., Spada E., Virno Lamberti C. – 2001 – “Cartografia dei popolamenti bentonici costieri con particolare riferimento alle praterie di fanerogame marine. Zona Nord – Carta NG3 Da Civitavecchia al Fosso delTiburtino – ICRAM;
- Diviacco G., Spada E., Virno Lamberti C. – 2001 – “Le Fanerogame Marine del Lazio- Descrizione e Cartograia delle Praterie di *Posidonia oceanica* e dei Prati di *Cymodocea nodosa*” – ICRAM, Roma;
- Fresi E., Dolce T. - “Benthos-Monitoraggio del limite inferiore delle praterie di *Posidonia oceanica*” – Università Tor Vergata, Roma;
- La Valle P., Nicoletti L., Belluscio A., Ardizzone G.D. – 2006 – “Monitoraggio di *Posidonia oceanica* e ripascimenti costieri Mar Mediterraneo centrale” – Biologia Marina Mediterranea. Atti XXXVII Congresso SIBM Grosseto. Erredi Grafiche Editoriali, 13 (2): pp.72-73;
- Lamberti V., Pellegrini D., Pulcini M., Valenti A. – “Benthos-Analisi delle comunità bentoniche di fondi mobile in ambiente marino” – ICRAM, Roma. Università di Modena e Reggio Emilia;
- Nicoletti L., Belluscio A., La Valle P., Ardizzone G.D. – 2005 – “Monitoring of *Posidonia oceanica* Meadow after Beach Nourishment” - Proceedings of the Seventh International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 05, E. Ozhan Editor, 25-29;
- Nicoletti L., Paganelli D., Gabellini M. (2006) – Aspetti ambientali del dragaggio di sabbie relitte a fini di rinascimento: Proposta di un protocollo di monitoraggio - ICRAM.



**PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PORTUALE D FIUMICINO**

***STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE***

**CHIARIMENTI A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
PROT.: DSA-08-0010949 DEL 21/04/08**

- Relini G., Ardizzone G.D., Giaccone G. - 2004 – “Description of Coastal Marine Biocenoses” – In Blasi C., D’Antoni S., Dupré E., La Posta A. – Atti del Convegno “La conoscenza botanica e zoologia in Italia: dagli inventari al monitoraggio”. Min. Amb. – Istituto Nazionale Fauna Selvatica. Quad. Cons. Natura, 18: 111-118;