



**Life Natura 2006
NAT/IT/000050
Co.Me.Bi.S**

**Azioni urgenti di conservazione
per la biodiversità della costa centro-mediterranea
(Conservation Measures for Biodiversity of Central-Mediterranean Sea)**



**Azione A3 – Piani di Gestione
Sito Natura 2000 IT6030023
“Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto”
Piano di Gestione - Quadro Conoscitivo
Marzo 2009**

Indice

<u>1</u>	<u>INTRODUZIONE</u>	<u>5</u>
1.1	SCHEDA NATURA 2000	5
<u>2</u>	<u>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO</u>	<u>9</u>
2.1	NORMATIVA INTERNAZIONALE	9
2.2	NORMATIVA COMUNITARIA	9
2.3	NORMATIVA NAZIONALE	10
2.4	NORMATIVA REGIONALE	11
<u>3</u>	<u>METODOLOGIA ADOTTATA</u>	<u>13</u>
3.1	SCOPI DEL PIANO DI GESTIONE	13
3.2	DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO	13
3.3	METODOLOGIA OPERATIVA	14
<u>4</u>	<u>CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA</u>	<u>16</u>
4.1	GEOLOGIA – LITOLOGIA	16
4.2	GEOMORFOLOGIA	21
4.3	IDROGEOLOGIA	25
4.4	IDROGRAFIA – IDROLOGIA	25
4.5	CLIMA	27
<u>5</u>	<u>CARATTERIZZAZIONE BIOTICA</u>	<u>31</u>
5.1	VEGETAZIONE	31
5.1.1	INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO	32
5.1.2	FISIONOMIE VEGETALI PRESENTI	32
5.1.3	HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	36
5.2	FAUNA	37
5.2.1	INQUADRAMENTO GENERALE	37
<u>6</u>	<u>INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO</u>	<u>40</u>
6.1	DEMOGRAFIA	40
6.1	SCUOLA E ISTRUZIONE	43
6.2	STRUTTURA ABITATIVA	43



6.3	POPOLAZIONE ATTIVA E MERCATO DEL LAVORO	44
6.4	AGRICOLTURA	45
6.5	INDUSTRIA E SERVIZI.....	46
6.6	TURISMO.....	49
7	<u>INQUADRAMENTO URBANISTICO E PROGRAMMATICO.....</u>	<u>53</u>
7.1.1	PIANIFICAZIONE SETTORIALE.....	53
7.1.1.1	Piano Regionale di Tutela delle Acque.....	53
7.1.1.2	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).....	54
7.1.1.3	Piano Territoriale Paesistico (PTP).....	56
7.1.1.4	Piano Faunistico Venatorio.....	85
7.1.1.5	Pianificazione provinciale: Schema di Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma	85
7.1.1.6	Pianificazione comunale: Piano Regolatore Generale (PRG) di Fiumicino.	86
7.1.1.7	Sistema dei vincoli.....	86
7.1.2	PROPRIETÀ	87
8	<u>INQUADRAMENTO STORICO – ARCHEOLOGICO.....</u>	<u>88</u>
	<u>BIBLIOGRAFIA.....</u>	<u>90</u>
	<u>FONTI INTERNET</u>	<u>95</u>



INDICE DELLE TAVOLE

Tavola 1 – Inquadramento territoriale

Tavola 2 – Carta dell’Uso del Suolo

Tavola 3 – Carta degli Habitat

Tavola 4 – Carta della Fauna

Tavola 5 – Carta degli Interventi



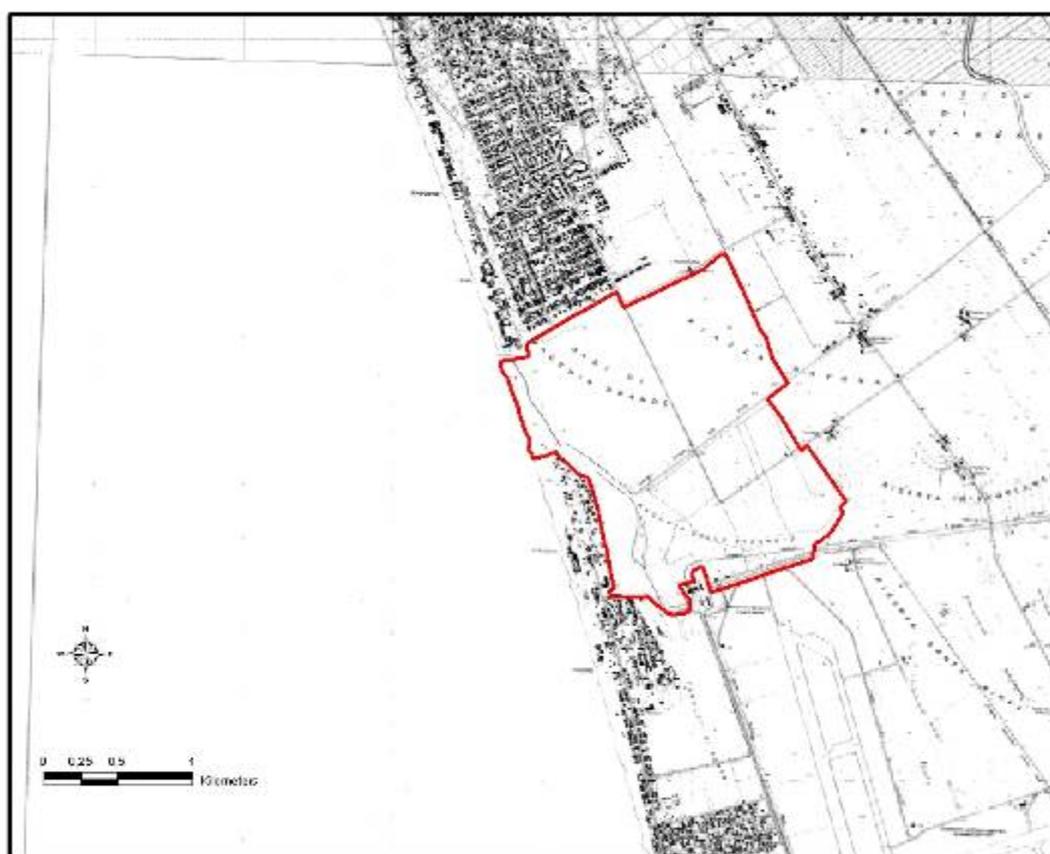
1 INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto IT6030023 è previsto tra le AZIONI A3 del Progetto LIFE06NAT/IT/50 “Misure urgenti di conservazione per la biodiversità” (CO.ME.BIS.), approvato dalla Dir.Gen. Ambiente – Commissione Europea in data 25 aprile 2006. In data 6 novembre 2006 è stata sottoscritta la Convenzione di sovvenzione tra Regione Lazio e Commissione Europea.

Per l’elaborazione del Piano di Gestione ci si è attenuti alle indicazioni delle Linee Guida nazionali e regionali in materia di gestione dei siti Natura 2000. In particolare si è tenuto conto della documentazione prodotta nell’ambito del Progetto LIFE Natura “Verifica Rete Natura 2000 e modelli di gestione in Italia” curato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

1.1 Scheda natura 2000

SIC IT6030023 Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto



Nome del sito: Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagnato

Area (ha) :317

Codice: IT6030023

Altri livelli di protezione :

Riserva Naturale Statale Litorale Romano – Oasi WWF di Macchiagrande

Caratteristiche generali del sito :

L'area è caratterizzata dalla presenza di una macchia costiera con residui di zone umide retrodunali con presenza di comunità ornitiche migratrici e svernanti ed entomofauna significativa dell'ambiente dunale e retrodunale. Nell'area sono segnalati tre habitat d'interesse comunitario: Dune costiere con *Juniperus* spp (2250*), Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia* (9340) e Boscaglia fitta di *Laurus nobilis* (5310).

Oltre alle specie d'interesse comunitario sono segnalate le seguenti specie di rilievo: *Hystrix cristata*, *Muscardinus avellanarius*, *Charadrius dubius*, *Numenius phaeopus*, *Lophyridia littoralis*, *Pachypus candidae*, *Stenostoma rostratum* (Fauna) e *Pancratium maritimum*, *Spartina juncea* (Flora).

Qualità ed Importanza

Il SIC è un vero e proprio serbatoio di biodiversità relittuale. L'area di Macchiagrande è un mosaico di habitat residuali mediterranei che si sono salvati dall'opera di bonifica che ha interessato l'area di Maccarese (circa novemila ettari dell'area a nord del delta del Tevere). Tali terreni, in precedenza adibiti a riserve di caccia di proprietà dei Torlonia, dei Rospigliosi e dell'Istituto Santo Spirito, a partire dal 1878, furono soggetti a bonifica. Parte del SIC (280 ettari su 317) costituisce l'oasi che dal 1986 è gestita dal WWF Italia. Fin dal dopoguerra l'area è divenuta in parte proprietà della Maccarese Spa che nel corso degli anni ha garantito l'ambiente naturale affidando al WWF la gestione dell'area. Situata fra l'aeroporto Leonardo da Vinci e Fregene, l'oasi si affaccia sul Tirreno con un'estensione di 280 ettari. L'area è stata trasformata dal WWF in un'oasi attrezzata per attività di educazione ambientale: un sentiero di circa quattro chilometri guida il visitatore lungo uno scenario che permette di affrontare tutte le realtà di flora e fauna che convivono all'interno dell'area. Particolare riguardo viene rivolto al pubblico più giovane attraverso sentieri sensoriali che facilitano la conoscenza dell'habitat circostante. Diverse sono le associazioni vegetali che caratterizzano l'area e ricorrenti sono alcune tipiche specie vegetali quali: la gramigna delle spiagge, la pastinaca, la camomilla marina, la soldanella di mare, l'euforbia delle spiagge, l'erba medica marina e il giglio di mare (quest'ultima protetta da legge regionale perché in via di estinzione). Nei luoghi dove le acque dolci e quelle salate si mescolano appaiono raggruppamenti di specie alofile, come l'*ennula bacicci*. Alla foce del canale germinano sporadicamente anche specie tipicamente fluviali, come la lisca e il giaggiolo, mentre dietro le dune, poco distante dalla spiaggia, si possono vedere praterie di falasco, giuncacee, ciperacee e sparto delle dune. In questa zona si segnalano anche residui di bosco igrofilo, foresta che si sviluppava rigogliosamente sui bordi delle paludi costiere prima che queste fossero prosciugate. Nell'oasi è osservabile la maggior concentrazione di vegetazione spontanea: in prevalenza bosco di

leccio con esemplari d'ericca, corbezzolo e farnia. In questo luogo vi sono praterie dove cresce la vite selvatica, la ginestra, il lentisco e il mirto. Nei punti più bassi che si allagano nei periodi delle piogge, compaiono alberi d'alloro e un sottobosco di pungitopo. Verso il mare prevale gradualmente un ambiente di macchia, con cespugli di ginepro, fillirea, lentisco e cisto rosso e bianco. Sul terreno dei sentieri prosperano i licheni e in primavera fioriture di orchidee. Nella zona umida dello stagno di Focene vegetano fitti canneti e si segnala una prateria di *Spartina juncea*, specie ritenuta scomparsa nel Lazio fino al 1984. Per quanto riguarda la fauna presente nell'oasi, tra gli insetti si segnalano lo scarabeo rinoceronte, il cerambice della quercia, mentre sulle dune sabbiose si può trovare la *Pimelia bipunctata* e lo *Scarites*, coleottero predatore. I rettili sono rappresentati, oltre che dalla comune muraiola, dalla *Testudo hermanni* che dimora a Macchiagrande. Segnalate inoltre la luscegnola, la narice tassellata, l'aspide e il ramarro. Piccole colonie di tartarughe d'acqua dolce (*Emys orbicularis*) sono minacciate dalla recente introduzione di tartarughe provenienti dalla Florida, mentre gli anfibi sono rappresentati dal tritone, dalla rana verde, dal rospo e anche dalla rana toro introdotta dai contadini mantovani. Tra i pesci presenti nei corsi d'acqua sono compresi il cefalo, il cavedano e l'anguilla, oltre a numerose specie non autoctone come la carpa, il carassio, la gambusia, il luccio perca, il persico sole. Estinto lo storione, è in via di estinzione anche il luccio. I mammiferi sono rappresentati dall'istrice, la volpe, il tasso, la faina, la donnola, il riccio e il moscardino. E' presente anche il cinghiale, reintrodotta dai cacciatori in aree limitrofe. Maggiore varietà e speciale interesse offre il settore dell'avifauna, con situazioni diversificate specialmente in zone umide. Nell'oasi di Macchiagrande è stata segnalata la nidificazione del gruccione, del gufo comune e del succiacapre.

Come emerge dalla lettura della scheda Natura 2000, il sito relativamente all'importanza per la conservazione degli habitat e delle specie d'interesse comunitario segnalati in esso, mostra le seguenti caratteristiche di conservazione: Rappresentatività: A Superficie relativa: C Grado di Conservazione: B Valutazione generale: C.

DIRETTIVA HABITAT ALLEGATO I

Priorità	Codice	Denominazione	%	Note (livello di conservazione, etc.)
TIPI di HABITAT presenti nell'area e direttamente coinvolti dal progetto				
*	2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp	6	Rappresentatività: A Superficie relativa: C Grado di Conservazione: B Valutazione generale: A
*	5230	Matorral arborecenti di <i>Laurus nobilis</i>	2	Rappresentatività: B Superficie relativa: C Grado di Conservazione: B Valutazione generale: B

ALLEGATO 2 DIRETTIVA HABITAT –

SPECIE PRESENTI NELL'AREA ED INTERESSATI DAL PROGETTO						
		SCIENTIFICI C	POPULATION SIZE FOR THE SITE (quantitative estimates)			
G	Priorità	NAME (IN LATIN)	RESIDENT	MIGRATORY		
				BREEDING	WINTERING	STAGIN G
R		Emys orbicularis	P			

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 Normativa internazionale

- Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) firmata a Rio de Janeiro 5 giugno 1992, e ratificata dall'Italia con L.124 del 12 febbraio 1994
- Convenzione di Berna relativa alla Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna nel 1979 e ratificata dall'Italia con L. 503 del 5 Agosto 1981.
- Convenzione di Washington (CITES) sul Commercio internazionale delle specie minacciate di flora e fauna selvatiche, firmata a Washington il 3 marzo 1973. Emendamento al testo della Convenzione on 22 June 1979. Lo strumento principale in vigore per l'attuazione della CITES è il Decreto 8 luglio 2005, n. 176.
- La Convenzione di Barcellona è lo strumento giuridico e operativo del Piano d'Azione delle UN per il Mediterraneo (MAP). La Convenzione è stata firmata nel 1976 e ratificata dall'Italia nel 1979 con la Legge 30/1979.
- Convenzione sulle specie migratrici (CMS) - Convenzione di Bonn. La Convenzione per la Conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica, approvata dal Consiglio delle Comunità europee con decisione 82/461/CEE del 24/6/1982 e recepita dall'Italia con la Legge n. 42 del 25/1/1983. Nell'ambito della CMS, l'Italia ha sottoscritto l'accordo internazionale ACCOBAMS per la conservazione dei Cetacei nel Mar Nero, Mar Mediterraneo e l'Area Atlantica contigua.
- Direttiva Quadro sull'ambiente marino 2008/56/CE Marine Strategy Framework Directive (MSD)
- La Convenzione Europea sul Paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000

2.2 Normativa comunitaria

- Direttiva 79/409/CEE (Uccelli) del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 92/43/CEE (Habitat) del Consiglio, del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
- Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
- Direttiva 81/854/CEE del Consiglio, del 19 ottobre 1981, che adatta la direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, a seguito dell'adesione della Grecia.
- Direttiva 91/244/CEE della Commissione del 6 marzo 1991 che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

- Direttiva 94/24/CE del Consiglio dell'8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 97/49/CE della Commissione del 29 luglio 1997 che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Regolamento (CE) n. 1882/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 settembre 2003 recante adeguamento alla decisione 1999/468/CE del Consiglio delle disposizioni relative ai comitati che assistono la Commissione nell'esercizio delle sue competenze di esecuzione previste negli atti soggetti alla procedura prevista all'articolo 251 del trattato CE
- Direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006 che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania

2.3 Normativa Nazionale

- DPR 8 settembre 1997 n.357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.”
- DPR 12 marzo 2003 n.120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Legge 11 febbraio 1992, n. 157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Legge 3 ottobre 2002 n. 221 – Integrazioni alla Legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della “Fauna selvatica di prelievo venatorio, in attuazione dell’art. 9 della Direttiva 79/409/CEE
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 – Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009 – Modifica del Decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2009 – Secondo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la Regione biogeografia alpina in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2009 – Secondo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la Regione biogeografia continentale in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2009 – Secondo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la Regione biogeografia mediterranea in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE

- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009 – Elenco delle Zone di protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE

2.4 Normativa Regionale

- L.R. 02 Maggio 1995, n. 17 - Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio.
- L.R. 10 ottobre 1997 n. 29 - Norme in materia di aree naturali protette regionali”, come modificata da LR 2 aprile 2003 n.10, LR 28 aprile 2006 n.4 e L.R. 24 dicembre 2008, n. 32.
- D.G.R. 19 marzo 1996 n.2146 “Direttiva 92/43/CEE (Habitat): approvazione della lista dei siti con valori di importanza comunitaria nel Lazio ai fini dell’inserimento nella rete ecologica europea Natura 2000”;
- D.G.R. 2 agosto 2002 n.1103 “Approvazione delle linee guida per la redazione dei piani di gestione e la regolamentazione sostenibile dei SIC (Siti d Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di protezione Speciale), ai sensi delle Direttive nn. 92/43/CEE (habitat) e 79/409/CEE (uccelli) concernenti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche di importanza comunitaria presenti negli stati membri, anche per l’attuazione della Sottomisura I.1.2 “ Tutela e gestione degli ecosistemi naturali” (Docup Obiettivo 2 200-2006).
- D.G.R. 19 luglio 2005 n.651 “Direttive 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. DPR 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Adozione delle delimitazioni dei proposti SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e delle ZPS (Zona di Protezione Speciale). Integrazione deliberazione della Giunta regionale 19 marzo 1996, n. 2146.
- D.G.R. 4 agosto 2006 e n.534 - Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di valutazione di Incidenza.
- D.G.R. 16 maggio 2008 n. 363 – Rete Europea Natura 2000: Misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle zone di protezione speciale
- D.G.R. 17 dicembre 2008 n. 928 – Modifiche della Deliberazione Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363 concernente “Rete Europea Natura 2000: Misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle zone di protezione speciale”
- D.G.R. 3 luglio 2007 n.497 - Attivazione e disposizioni per l’organizzazione della rete regionale per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna (Direttiva 92/43/CEE, Legge Regionale 29/97)
- D.G.R. 26 settembre 2008, n. 696 – Rettifica della delimitazione della Zona di protezione Speciale (ZPS) Monti Reatini, IT6020005, designata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Modifica Deliberazione Giunta Regionale n. 651/05
- D.G.R. 26 settembre 2008, n. 697 – Rettifica della delimitazione della Zona di protezione Speciale (ZPS) Monti Lepini, IT6030043, designata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE

concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Modifica Deliberazione Giunta Regionale n. 651/05

- D.G.R. 26 settembre 2008, n. 698 – Rettifica della delimitazione della Zona di protezione Speciale (ZPS) Monti Ausoni e Aurunci, IT6040043, designata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Modifica Deliberazione Giunta Regionale n. 651/05
- D.G.R. 26 settembre 2008, n. 699 – Rettifica della delimitazione della Zona di protezione Speciale (ZPS) Monti Simbruini-Ernici, IT6050008, designata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Modifica Deliberazione Giunta Regionale n. 651/05
- D.G.R. 26 settembre 2008, n. 700 – Rettifica della delimitazione della Zona di protezione Speciale (ZPS) Comprensorio Tolfetano- Cerite - Manziate, IT6030005 e Monte Romano – ZPS IT6010021, designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Modifica Deliberazione Giunta Regionale n. 651/05
- D.G.R. 26 settembre 2008, n. 701 – Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” concernente la designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e la conservazione degli Uccelli selvatici: Zona di protezione Speciale (ZPS) “Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga”, Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Monti Cornacchia Tre Confini” e Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Monti della Meta” – DGR nn. 2196/96 e 651/05 – Adempimenti.
- Determinazione del Direttore 21 gennaio 2009, n. 59 – Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Presa d’atto della trasmissione alla Unione Europea della rettifica di delimitazioni e della risoluzione di problematiche tecniche relative a Zone di protezione Speciale (ZPS) del Lazio, adottate con Deliberazione Giunta Regionale nn. 696, 697, 698, 699, 700, 701 del 26 settembre 2008.



3 METODOLOGIA ADOTTATA

3.1 Scopi del Piano di Gestione

L'attuazione delle disposizioni delle direttive Habitat e Uccelli per la gestione dei siti Natura 2000 si traduce prioritariamente nel conservare la stessa ragion d'essere di ciascun sito, ovvero nel salvaguardare la struttura e la funzione degli habitat e/o garantire la persistenza a lungo termine delle specie per le quali ciascun sito è stato istituito.

Lo scopo del Piano di Gestione è pertanto quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'istituzione del Sito Natura 2000p, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che consentano la conservazione del patrimonio tutelato dalla direttiva Habitat, anche in presenza di attività socio-economiche.

All'interno del Piano di Gestione vengono quindi individuate strategie di gestione, in base alle quali si strutturano le azioni e gli interventi di gestione.

Di seguito viene definita la terminologia adottata in relazione alla redazione del presente Piano di Gestione:

- Obiettivo: Risultato chiaro e misurabile che si intende raggiungere in seguito all'applicazione del Piano di Gestione;
- Strategia: Modalità di attuazione di uno o più obiettivi, da realizzarsi su ambiti omogenei di azione;
- Azione: Progetto di interventi o modalità di gestione ed utilizzo, che afferiscono ad una strategia;
- Intervento: Singolo progetto proposto.

Nell'ambito del Piano, inoltre, possono essere individuati una serie di sub-obiettivi, di seguito elencati:

- riconoscimento, individuazione e studio dei valori naturalistici, paesaggistici, architettonici, archeologici e culturali presenti nel Sito e nell'immediato intorno (area di studio);
- analisi delle dinamiche ecologiche in atto;
- individuazione dei fattori di minaccia, disturbo e criticità ambientale, connessi tanto con le dinamiche naturali che con le attività antropiche;
- analisi delle interrelazioni fra gli ecosistemi e i fattori di minaccia, disturbo e criticità ambientale;
- individuazione delle aree di preminente valore naturalistico;
- messa a punto di azioni specifiche per la tutela dei valori del Sito;
- individuazione di interventi finalizzati al miglioramento ecologico del Sito, alla sua gestione e fruizione ed all'utilizzo delle risorse naturali presenti;
- individuazione delle azioni di monitoraggio ambientale.

3.2 Documenti metodologici di riferimento

Il Piano di Gestione è stato redatto coerentemente con i documenti di seguito elencati:

- Allegato II “Considerazioni sui piani di gestione” del documento “La Gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, 2000”;
- “Manuale per la Gestione dei Siti Natura 2000” redatto dal Ministero dell’Ambiente e del Territorio, Servizio Conservazione Natura, nell’ambito del Progetto LIFE 99 NAT/IT/006279 “Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”;
- “Linee guida per la redazione dei piani di gestione e la regolamentazione sostenibile dei SICp e ZPS” redatte dall’Assessorato All’Ambiente – Direzione Regionale Ambiente e Protezione Civile della Regione Lazio. DGR 2002/1103 pubblicato sul BURL n°28 del 10/10/2002.

3.3 Metodologia operativa

Dal punto di vista operativo il Piano di Gestione è strutturato in 2 sezioni distinte: il “Quadro Conoscitivo (QC)” e “Obiettivi, Strategie e Azioni”

Il Quadro Conoscitivo è stato articolato in diverse sottosezioni, in relazione agli aspetti approfonditi, ed in particolare:

- la caratterizzazione abiotica del sito, finalizzata alla descrizione degli aspetti litologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologico-idrografici e climatici;
- la caratterizzazione biotica, con particolare attenzione agli habitat ed alle specie di interesse comunitario, ed al ruolo del Sito nell’ambito delle reti ecologiche;
- la caratterizzazione socio-economica, finalizzata alla definizione delle variabili socio-economiche in atto ed alla individuazione ed alla descrizione delle attività antropiche;
- la caratterizzazione territoriale-amministrativa e l’inquadramento urbanistico-programmatico;
- la caratterizzazione storico-paesaggistica ed archeologica.

Il Quadro Conoscitivo è stato corredato da diversi elaborati cartografici.

Il Piano di Gestione è suddiviso in due sottosezioni: nella prima è stata effettuata una valutazione ambientale, nella seconda, dopo aver applicato un’analisi SWOT, sono stati definiti gli obiettivi, le strategie, le azioni ed indicati i possibili interventi (**Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.**).

3.3.1 Settori d’indagine ed aspetti specifici - Quadro Conoscitivo

Caratterizzazione abiotica

Ha come obiettivo lo studio del contesto abiotico su cui poggia l’ecosistema presente nel sito. In particolare, ai fini del PdG, si concentra sul definire le influenze che la geologia, la geomorfologia, la pedologia, il clima, l’idrogeologia e l’idrografia esercitano sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario rilevate nel Sito Natura 2000. Viene realizzata mediante la consultazione delle fonti bibliografiche in possesso.

Caratterizzazione floristico-vegetazionale

Ha come obiettivo la definizione dello status e della distribuzione degli habitat e delle specie floristiche di interesse comunitario nel Sito Natura 2000 attraverso una serie di rilievi sul campo. Queste informazioni permettono di rilevare la presenza di ulteriori habitat e specie di interesse

comunitario rispetto a quelle segnalate e di individuare possibili specie alloctone ed infestanti verificandone lo stato. Viene realizzata mediante appropriate indagini fitosociologiche, consultazione di fonti bibliografiche e foto aeree.

Caratterizzazione faunistica

Ha come obiettivo la definizione dello status e della distribuzione delle specie animali di interesse comunitario nel Sito Natura 2000 attraverso l'utilizzo di fonti bibliografiche.

Aspetti socio-economici

L'analisi delle variabili socio-economiche oltre a rappresentare un elemento fondamentale nella definizione del contesto di riferimento, ha come obiettivo anche quello di evidenziare eventuali criticità del sistema territoriale in termini di sviluppo e di squilibri. Tale analisi è stata condotta sulla base di diverse fonti statistiche, riconducibili principalmente a dati ISTAT (censuari e non) ed ANCITEL.

Caratterizzazione territoriale-amministrativa ed urbanistico-programmatica

Comprende l'inquadramento amministrativo del territorio in cui il Sito Natura 2000 è localizzato, l'individuazione dei vincoli e degli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale in vigore o in via di definizione nell'area.

È finalizzata, tra l'altro, a garantire la congruenza tra gli strumenti di pianificazione/programmazione esistenti e gli obiettivi del Piano di Gestione; inoltre fornisce alcune informazioni utili alla valutazione della fattibilità delle azioni e degli interventi in relazione al contesto amministrativo di riferimento ed alla suddivisione della proprietà fondiaria.

Caratterizzazione archeologica

Si realizza attraverso lo studio delle fonti bibliografiche ed ha avuto come obiettivo fondamentale l'individuazione delle pre-esistenze archeologiche e la valutazione delle stesse in relazione sia al valore culturale che alla possibilità di valorizzarle e renderle fruibili.

4 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

4.1 Geologia – Litologia

Il territorio esaminato appartiene al margine tirrenico dell'Italia centrale, in particolare interessa la pianura alluvionale formata dal Tevere, nell'ala destra dell'ampia area deltizia, circa 9 km a nord della Foce di Fiumara Grande.

La storia geologica di questa zona può essere ricostruita in quattro fasi corrispondenti ai periodi geologici del Pliocene, del Pleistocene (inferiore e medio superiore) e dell'Olocene.

Durante il Pliocene (dai 4 ai 2 milioni di anni fa) emergeva esclusivamente un arcipelago di piccole e grandi isole calcaree (come i futuri Monti Cornicolani e il Monte Soratte): nei bacini di neoformazione, creatisi a seguito dell'orogenesi appenninica e la conseguente apertura del Mar Tirreno, si depositarono inizialmente sedimenti argillosi e poi, con il diminuire della profondità del mare, sabbie con abbondanti microfaune a foraminiferi.

Le condizioni paleogeografiche descritte permangono fino al Pleistocene inferiore (fino a 0,9 Ma). Tuttavia, in questo lasso di tempo si verificarono ripetute oscillazioni del livello marino, dovuto sia a fenomeni tettonici che a variazioni dell'estensione delle calotte polari, durante le epoche glaciali, le quali determinarono delle temporanee emersioni dei fondali marini.

Nel Pleistocene medio-superiore (da 900.000 a 10.000 anni fa) ha inizio una sedimentazione a carattere continentale.

A partire da 0,9 milioni di anni fa (nel Pleistocene medio), l'emersione dell'area determina lo sviluppo di un ambiente fluvio-palustre caratterizzato dalla deposizione di terreni alluvionali ad opera del Paleotevere e dei suoi affluenti.

A partire da circa 0,6 milioni di anni fa ha inizio l'attività dei vulcani laziali, la quale determina la messa in posto di una notevole quantità di prodotti, sia da ricaduta (piroclastici), che ammantano la topografia preesistente, sia da colata piroclastica (ignimbriti), che tendono a concentrarsi nelle depressioni e ad invertire e spianare la morfologia.

La messa in posto delle unità vulcaniche provoca la trasformazione del reticolo idrografico.

In corrispondenza dell'ultima fase del periodo glaciale würmiano (circa 18.000 anni fa), la forte regressione del livello marino determina una notevole erosione dei terreni sino a quel momento depositi.

Il successivo innalzamento del livello marino, continuato fino all'epoca attuale, determina il colmamento dei paleovalvei precedentemente incisi con depositi alluvionali a carattere prevalentemente argilloso.

Nell'Olocene (10.000 anni fa), la costa assume un aspetto simile a quello attuale con una pianura litorale formata da materiali sabbiosi e interrotta qua e là da bacini lacustri, paludi e foreste.

L'area in questione è ubicata nella piana deltizia del Tevere (a nord della foce) che nel tempo ha subito diversi cambiamenti, per estensione e forma, dovuti principalmente alle variazioni gladio-eustatiche (Figura 4-1).

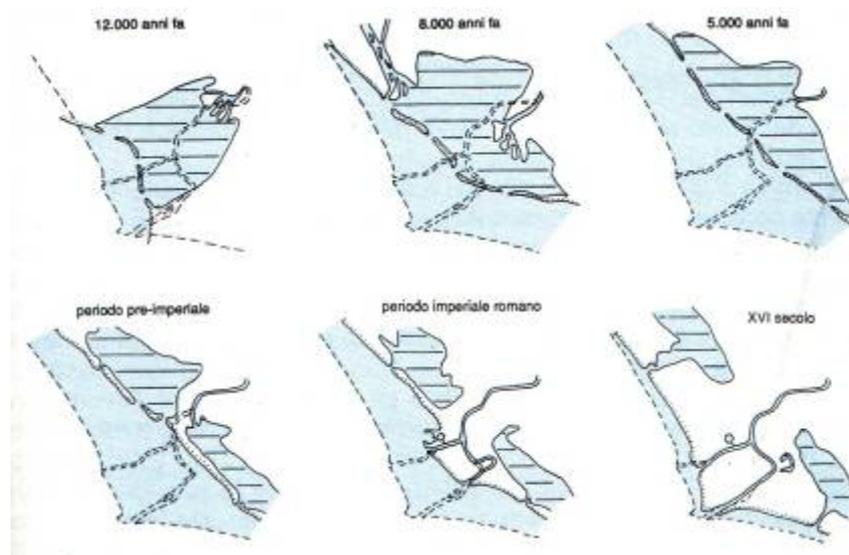


Figura 4-1 – Schemi paleogeografici dell’area deltizia del fiume Tevere (da Bellotti et al., 1997). I settori campiti a tratti orizzontali identificano le aree lagunari o palustri; le linee a tratteggio tracciano la linea di costa e gli alvei fluviali attuali; i puntini indicano la linea di riva.

Con la risalita del livello del mare avvenuta al termine della glaciazione würmiana (tra 18.000 e 10.000 anni fa), il corso terminale del Tevere scorreva in una valle orientata est-ovest ed oggi sepolta dai sedimenti recenti. Il mare invade la valle, portando il suo livello da -120 a -50 metri di quota e facendo arretrare la foce del fiume, al termine di una laguna allungata secondo l’asse di quella valle. Tra 10.000 e 7.000 anni fa la laguna costiera si amplia in direzione NW-SE, e il delta Tiberino subisce ancora degli spostamenti fino a quando, circa 5.000 anni fa, il livello del mare si stabilizza e il sistema barriera-laguna-foce del Tevere raggiunge la massima migrazione verso terra. Grazie alla stabilizzazione del livello del mare l’apporto solido del fiume riesce a far progredire la foce all’interno della laguna, fino alla barriera. La laguna viene quindi divisa in due parti (2 stagni distinti). Durante il primo periodo imperiale romano il Tevere sfociava direttamente nel mare, e a partire da quel periodo le due lagune rimasero isolate dal fiume. Gli imponenti lavori portuali di Claudio e di Traiano risalgono a questo periodo, in cui sarebbe stato aperto il canale artificiale che ha dato luogo alla foce odierna di Fiumicino. L’antica barra costiera si trasformò in una barriera praticamente continua, ed entrambe le lagune avevano solamente pochi e stretti canali che le congiungevano al mare.

Schema geologico – strutturale

Nella **Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.** si riporta lo schema geologico – strutturale del margine tirrenico laziale.



Figura 4-2 – Schema geologico – strutturale del margine tirrenico laziale:

A) depositi sedimentari e depositi costieri (Messiniano-Pleistocene); B) depositi travertinosi (Quaternario); C) depositi vulcanici (Pliocene-Pleistocene); D) unità dei Monti della Tolfa (Cretacico sup.-Eocene); E) serie calcareo-silico-clastiche-marnose sabine (Triassico sup.-Miocene); F) serie carbonatiche dei Monti Lepini (Cretacico sup.); G) faglie, principalmente sepolte, bordiere dei bacini subsidenti con movimento prevalentemente normale; la freccia indica la parte ribassata; H) faglie con movimento prevalentemente trascorrente; I) faglie con movimento prevalentemente normale; i trattini indicano la parte ribassata; L) principali fronti di sovrascorrimento; M) Orli di caldere e crateri. (da Faccenna *et al.*, 1995).

Il margine tirrenico dell'Italia centrale rappresenta la transizione tra la fascia rilevata della catena appenninica e il bacino subsidente tirrenico. Durante il Neogene in questa zona si è assistito alla sovrainposizione della tettonica estensionale sulla precedente tettonica compressiva.

L'area costiera laziale presenta un assetto strutturale caratterizzato da tre direttrici tettoniche principali, con andamento NW-SE, NE-SW e N-S (Funicello *et al.*, 1976).

Indagini geofisiche (Di Filippo e Toro, 1980; Barberi *et al.*, 1974) dimostrano la presenza di diversi alti strutturali e di bacini delimitati principalmente da faglie normali a direzione appenninica (NW-SE). I bacini estensionali bordati da queste strutture sono colmati da ingenti spessori clastici, depositi in modo discontinuo a partire dal Miocene Superiore.

La continuità delle strutture estensionali è interrotta dalla presenza di discontinuità “trasversali” aventi direzione antiappenninica (N40°E), con probabile geometria listrica e cinematica prevalentemente distensiva.

Entrambi queste strutture furono attive nell'intervallo Messiniano-Pleistocene inferiore.

Durante il Pleistocene medio-superiore si assiste all’attivazione (o alla riattivazione ?) delle discontinuità a direzione N-S, con cinematica distensiva-trastensiva-trascorrente destra, spostandosi da ovest verso la catena appenninica.

Nell’area del delta Tiberino, i terreni plio-pleistocenici (fra i 300 e i 500 metri di spessore) ed il sottostante flysch (talora potente oltre 1500 m) tendono a mascherare le caratteristiche strutturali proprie del substrato mesozoico.

Litologia affiorante

“Macchia Grande di Focene e Macchia dello stagnato” è compresa nella pianura alluvionale formata dal Tevere, occupandone la parte marginale, circa 9 km a nord della Foce di Fiumara Grande.

Il delta del Tevere è costituito da una sequenza di sedimenti che si è deposita a partire da circa 20.000 anni fa, controllata prevalentemente da fluttuazioni glacio-eustatiche, mentre gli effetti della subsidenza e della tettonica sono stati trascurabili (Bellotti et al., 1994).

I depositi che costituiscono l’intero delta tiberino, di carattere alluvionale, appaiono superficialmente uniformi. In realtà, in sezione si presentano molto più complessi. Questa diversificazione è ben visibile dalle sezioni degli alvei del Tevere colmati, come mostrato nella Figura 4-3.



1. Argilla turchina del fondo; lenti e apofisi di torba delle sponde, intercalate all’argilla.
2. Banco superiore lentiforme di torba o feltro color caffè (“cuora”) con lenti di molluschi dolcicoli alla base.
3. Argilla grigioturchina con manifestazioni di acido solfidrico (H_2S).
4. Limo più o meno argilloso giallo con tracce di piante palustri e macchie di ossidi di Fe.
5. Suolo agrario e di colmata.
6. Terre nere (ex stagno); C: canale di bonifica.
- S Substrato: sabbie di duna antica (qd) oppure limi grigi marini o sabbie fini di spiaggia deltizia (ad).

Figura 4-3 – Stratigrafia degli alvei del Tevere colmati nell’olocene ed in età storica (Segre A.G.)

Spostandoci verso l’entroterra, invece, il riempimento sedimentario della valle del Tevere e dei suoi affluenti è costituito da argille e sabbie alterne, grigio-giallastre con resti organici vegetali di spessore variabile da 6 a 15 m, sabbie grossolane con ciottoli lavici e di tufo litoide in lenti, argilla grigio-verde e torba, con molluschi rimaneggiati marini e terrestri (*Helix*, *Hyalina*, *Limnae palustris*, *Planorbis marginatus* e *Margaritana auricularia*). A questi spesso si aggiungono limi palustri o sabbie eoliche a stratificazione incrociata. Quest’ultime coprono sovente le ultime manifestazioni salmastre della precedente oscillazione marina (Siciliano).

Nello specifico, la litologia affiorante nell’area di studio (Figura 4-4) è rappresentata da sabbie fini di spiaggia deltizia (essenzialmente sabbie quarzoso-feldspatiche), depositi di dune costiere e sabbie delle dune consolidate (tumoleti) con molluschi terrestri (*Euparipha*, *Helicella*, *Papillifera*, etc.). Presso il Collettore generale delle acque basse (e più internamente anche per il Collettore generale delle acque alte) i terreni sono costituiti da alluvioni recenti, limi, terre nere palustri, depositi eluviali, e suoli prevalentemente sabbiosi, spesso con materiale piroclastico rimaneggiato.

4.2 Geomorfologia

Il territorio in esame, così come tutto il litorale romano, è una zona giovane, costituita prevalentemente da terreni quaternari. Pertanto giovane è anche l'impostazione morfologica del paesaggio, il cui elemento essenziale è dato dalla presenza del fiume Tevere che, spostando la foce e incidendo i suoi stessi depositi alluvionali con le variazioni del livello marino, ha generato quella zona di pianura che si estende in direzione NW-SE nel margine tirrenico centrale, a forma di losanga molto allungata. L'influenza del Tevere lungo il litorale Laziale, per quanto riguarda il trasporto solido, interessa il tratto compreso tra Santa Marinella ed Anzio (da studi condotti dalla società SAPRO, 1991). La stima quantitativa del trasporto solido potenziale (da considerarsi con una approssimazione di +/- 50%) ha portato a valutare in circa 120.000 m³/anno il trasporto solido diretto verso nord e in circa 100.000 m³/anno il trasporto solido diretto verso sud (Noli et al., 1996).

Il delta emerso del Tevere (che si estende per oltre 150 kmq) può essere morfologicamente suddiviso in due zone, interna ed esterna. La pianura deltizia interna, corrispondente alle antiche lagune e stagni, è costituita da zone pianeggianti prossime al livello del mare (fino a 5 m), o leggermente depresse (minime prossime ai -2 m), dominata da sedimenti argilloso-limoso-torbosi. La pianura deltizia esterna è caratterizzata dalla presenza di una costa bassa e sabbiosa e da un profilo topografico ondulato (con quote massime intorno ai 10 metri), costituito dai cordoni dunari sabbiosi paralleli alla costa, intervallati da blande depressioni, che evidenziano la progradazione deltizia, avvenuta a partire da almeno duemila anni fa. La fascia dunare si allarga verso l'interno per 2-4 km e si restringe a 500 m nelle aree più distali dalla foce. La sua continuità morfologica è sovente interrotta dagli insediamenti urbani e residenziali.



Figura 4-5 – Il delta del Tevere: elementi morfologici ed estensione dei cordoni dunari (da Giraudi, 2004). Le datazioni dei cordoni litorali sono state ottenute grazie alla presenza di manufatti archeologici ed ai rapporti tra i cordoni litorali e palustri del delta interno, col metodo del radiocarbonio.

Studi recenti (Giraudi, 2004) hanno dimostrato l'esistenza di cordoni litorali, affioranti al piano campagna, che costituiscono insiemi omogenei: questi possono essere seguiti sia nell'ala destra che sinistra del delta ed indicano otto diverse fasi di progradazione e una di arretramento (Figura 4-5).

Il Sito Natura 2000 Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto si trova all'interno della porzione esterna del delta (tra l'abitato di Focene e quello di Fregene) nella sua ala destra, ad una distanza di circa 9 km dalla foce di Fiumara Grande. In particolare, l'area si caratterizza per la presenza di cordoni dunari di limitata altezza, paralleli alla costa, con residui di zone umide nelle porzioni depresse (retrodunali).

L'Oasi naturale di Macchiagrande va ad interrompere l'intensa urbanizzazione che interessa i centri di Fregene e Focene.

L'intero tratto costiero è stato oggetto, a partire dalla fine del XIX secolo, di intense opere di bonifica e di riforma fondiaria (Bonifica di Maccarese) che hanno trasformato le vaste aree malsane e paludose in fertili comprensori agricoli, incisi da numerosi canali messi in opera per la regimazione delle acque.

Il litorale presenta una morfologia piatta e sabbiosa. Il moto ondoso che agisce sul tratto costiero è generato da venti provenienti in prevalenza da ovest (massima frequenza e intensità) e subordinatamente da sud e sud-ovest. La principale sorgente di sedimento, costituito nella quasi totalità da sabbie fini, è ovviamente rappresentata dal Fiume Tevere. Non sono tuttavia trascurabili gli apporti dei corsi d'acqua minori, come quelli del Fiume Arrone (sud).

Attraverso lo studio delle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare Italiano e delle foto aeree, Bellotti et al. (1997) hanno dimostrato come durante il secolo scorso il delta del Tevere abbia subito vistosi cambiamenti, prodotti dall'equilibrio che si crea in ogni fascia costiera tra sedimento a disposizione e l'azione del mare.

Tra il 1873 ed il 1950, il processo prevalente è stato quello di progradazione di spiaggia, fatta eccezione per due lobi deltizi che sono stati interessati da erosione. Successivamente, dal 1950 al 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 riva (fino a 250 m) è stato registrato vicino alla foce del Tevere. Se si considera il rapporto tra le aree in erosione ed in accumulo, risulta che in questo periodo l'erosione è stata da 7 a 18 volte maggiore dell'accrezione. Nel 1999, il tasso medio di arretramento della costa, nel tratto compreso tra Capo Linario e Capo d'Anzio, era pari a circa 1,7 m/anno.

Tra le cause principali di questa regressione vanno presi in considerazione l'intensa attività di estrazione di inerti lungo l'alveo del Tevere e la presenza di briglie a monte, che nel tempo hanno prodotto una drastica diminuzione del trasporto solido. L'azione umana, inoltre, spesso si esplica con lo spianamento e la distruzione parziale o totale dei cordoni dunari, riserve naturali di sedimento, e di intensa degradazione delle coltri vegetali.

L'erosione della linea di costa ha provocato pesanti danni, soprattutto alle strade costiere e a molti stabilimenti balneari, e quindi sin dalla fine degli anni settanta si è cercato di far fronte a questa situazione critica tramite la costruzione di barriere costiere sottomarine. A seguito di questi interventi, tra il 1974 ed il 1987, i settori protetti hanno registrato una stabilizzazione della linea di riva, seguito dalla sua progradazione. Ciò non toglie che l'esecuzione degli interventi in oggetto, oltre a porre rilevanti problemi di anni di manutenzione, ha posto in condizioni di potenziale squilibrio le spiagge adiacenti finora non difese.

Attualmente i tratti di litorale in continua erosione sono localizzati in corrispondenza di prominenze costiere o delle aree più intensamente antropizzate. Per questi settori, al fine di mantenere una linea di costa stabile, si è reso necessario prevedere ripascimenti artificiali e la loro manutenzione nel tempo.

Il litorale di Focene in passato è stato soggetto a significativi fenomeni erosivi. Gli arretramenti della linea di costa, dal 1961 al 1988, sono stati pari a circa 70 m presso Focene (lunghezza del tratto in erosione a partire dal molo di ponente di Fiumicino: 11 km; da De Girolamo et al., 1996).

Così la spiaggia di Focene, nel, è stata interessata da 2 interventi di ripascimento, che unitamente alla presenza di alcune opere rigide trasversali (pennelli), hanno permesso la stabilizzazione della linea di riva: l'intervento del 1999-2000 di Focene sud (120.000 m³ di materiale sversato) e quello del periodo febbraio-aprile 2003 di Focene nord (426.000 m³ di materiale sversato). Il materiale utilizzato per entrambi le azioni di sistemazione del litorale è stato prelevato dalla cava marina a largo di Capo d'Anzio.



Figura 4-6 – Intervento di ripascimento di Focene, 1999-2000 (Progetto BEACHMED, 2004).

Di notevole importanza è la presenza del F. Arrone (sud) per tutta l'area del Maccarese, determinata dalle modificazioni antropiche del corso d'acqua in questo tratto. Difatti, si osservano sconsiderate urbanizzazioni in aree di pertinenza fluviale e restringimenti dell'alveo che non fanno altro che aumentare il rischio da alluvione. In passato l'Arrone ha più volte rotto gli argini (14/11/1956, 15/2/1958 e 16/2/1976) provocando ingenti danni.

Giunto all'altezza della Torre di Maccarese, il fiume subisce un'improvvisa deviazione verso nord-ovest. Posto a difesa della foce del fiume, qui si crea un cordone sabbioso che divide l'ambiente marino da quello fluviale. Parte della sabbia che forma il cordone proviene dai sedimenti trasportati in mare dal fiume Tevere.

Nel periodo storico anche questo corso d'acqua (come il Tevere) ha subito variazioni di forma e posizione della sua foce. Tuttora questa conserva ancora un certo grado di naturalità e pertanto cambia aspetto, di anno in anno, a seconda dell'intensità delle mareggiate e delle piene offrendoci una morfologia costiera sempre nuova e diversificata.

Morfologia dei Fondali antistanti l'area di studio

La zona antistante l'area di studio, verso mare, costituisce un tratto di una piattaforma continentale (un margine passivo di età pliocenica e quaternaria), estesa per 12-19 km dalla costa. La pendenza media è di poco inferiore a $0,5^\circ$. Il margine della piattaforma si trova ad una profondità variabile tra -120 e -150 m, dove inizia la scarpata continentale, solcata da canyons. Tracce di solchi valliformi si notano innanzi a Focene e presso la foce dell'Arrone (paleoalveo dell'Arrone). Tale morfologia appare compresa fra i 6 e i 18 metri di profondità.

La porzione della piattaforma in prossimità della foce del Tevere, si caratterizza per la presenza della conoide sommersa del delta Tiberino, la quale crea una convessità delle isobate verso il largo. È possibile individuare un fronte deltizio esteso fino a -20 m di profondità, caratterizzato da fondali piatti; dai -20 m ai -100 m, si estende, invece, la scarpata di prodelta, con pendenze più ripide, che dà origine ad un profilo convesso del fondale marino; infine, dai -100m ai -120/-150 m (margine), si ha una zona di raccordo con fondali a profilo concavo.

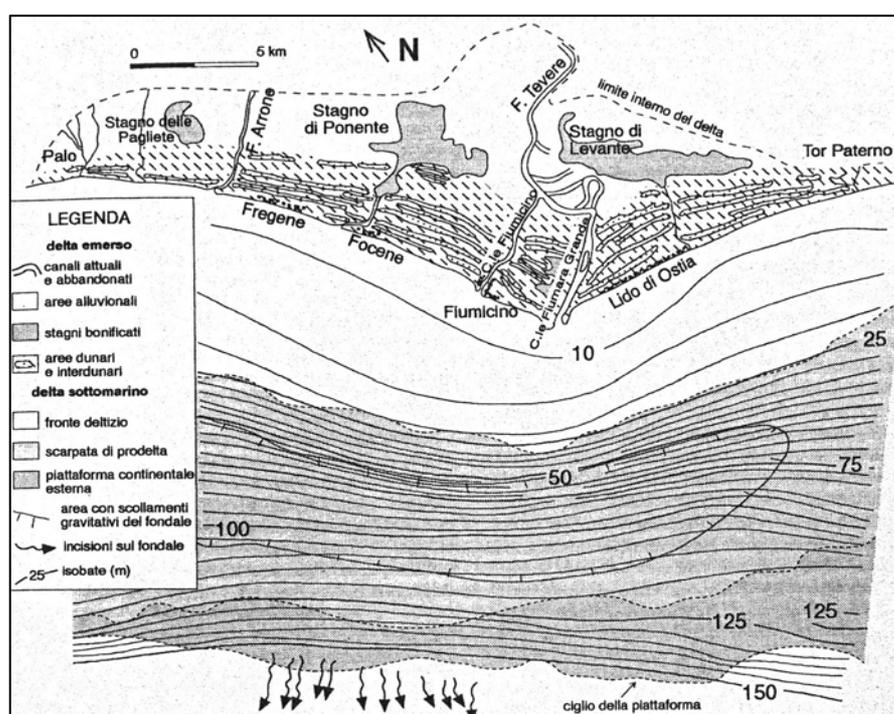


Figura 4-7 – Caratteri fisiografici dell'apparato deltizio del Tevere (da Bellotti et al., 1993).

Dove sono presenti i depositi deltizi del Tevere, la coltre sedimentaria recente raggiunge gli spessori più elevati (circa 48 m). Gli spessori diminuiscono regolarmente verso il largo, fino ad annullarsi in prossimità del margine della piattaforma.

Osservandola geometria della conoide Tiberina, appare evidente l'asimmetria del delta, da imputare a correnti che deflettono verso nord il pennacchio sedimentario del Fiume Tevere.

La spiaggia sottomarina, nel tratto tra Fregene e Fiumicino, è regolare, con le isobate che gradualmente si ampliano verso il largo, e con pendenze che variano da $1,5\%$ a $0,6\%$ (La Monica e Raffi, 1996). In questo tratto sono presenti due ordini di barre, il primo continuo, ad una profondità inferiore a 5 m, ed il secondo discontinuo, ad una profondità compresa tra i 5 m e i 10 m.

4.3 Idrogeologia

I complessi idrogeologici caratterizzanti l'area di studio sono determinati dai due principali litotipi presenti: le sabbie dunari e i depositi alluvionali del Tevere.

Il complesso delle sabbie dunari e di barriera costiera, caratterizzato da depositi prevalentemente sabbiosi, ha uno spessore massimo di alcune decine di metri (15-20 m) e contiene una falda continua ed estesa, caratterizzata da una permeabilità da media a medio-bassa, con ricarica prevalentemente zenitale. Sebbene l'acquifero abbia scarsa produttività puntuale, per la ridotta permeabilità delle sabbie, viene intensamente sfruttato da un elevato numero di pozzi con portate limitate. La qualità dell'acqua è minacciata dall'inquinamento chimico-organico e dall'ingressione delle acque marine, dove lo sfruttamento è eccessivo.

L'eterogeneità dei sedimenti che vanno a costituire il corpo deltizio del Tevere fa sì che possano essere presenti diversi complessi acquiferi ospitanti falde libere o semiconfinate, sostenuti da un comune basamento limoso-argilloso plio-pleistocenico. Dove si hanno facies fluviali sabbiose da fini a grossolane, la falda principale prosegue con continuità verticale e laterale, con una permeabilità variabile. Dove invece sono presenti facies pelitiche di laguna costiera con torbe e sabbie fini, la falda risulta confinata nelle formazioni permeabili pleistoceniche più profonde, mentre i terreni più superficiali, costituiti da limi alluvionali recenti, con permeabilità bassa o molto bassa, sono soggetti a fenomeni di impaludamento.

Complessivamente, i depositi alluvionali del Tevere, antichi e recenti, di spessore indicativo variabile da una decina di metri ad oltre un centinaio di metri, costituiscono il complesso dei depositi alluvionali di corsi d'acqua perenni. Generalmente questi acquiferi sono ben rialimentati dai corsi d'acqua stessi o dalle falde contigue, e quindi risultano essere molto produttive.

Nelle zone caratterizzate dalle alluvioni recenti (come in prossimità dei Collettori generali delle acque alte e basse) si sviluppa il complesso dei depositi fluvio-palustri, costituito da argille, limi e sabbie, con lenti di torba, avente spessore variabile da pochi metri ad alcune decine di metri. La produttività della falda in esso contenuta varia con la permeabilità dei sedimenti. La qualità delle acque è generalmente scadente.

Nella maggior parte dei casi, i livelli di saturazione degli acquiferi stazionano sotto il livello marino. Del resto ci troviamo in aree caratterizzate da un andamento pianeggiante della topografia, con quote prossime al livello del mare, che scendono anche al di sotto di questo. È certo che gli emungimenti privati esasperano la situazione indotta dalla bonifica.

4.4 Idrografia – Idrologia

L'area esaminata rientra nella gestione dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio: la parte settentrionale è compresa nel bacino della zona litoranea tra il fiume Arrone (sud) ed il Collettore generale delle Acque Basse; quella meridionale nel bacino della zona litoranea tra il Collettore generale delle Acque Basse ed il canale di Fiumicino.

I principali corsi d'acqua presenti in prossimità dell'area indagata sono il Fiume Tevere e il Fiume Arrone (sud).

Il Fiume Tevere nasce dal monte Fumailo (a 1407 m di quota) e si immette nel Tirreno presso Fiumicino. A circa 7 km dalla foce il Tevere si divide in due bracci per l'esistenza del canale di Fiumicino; gran parte però della portata liquida (ed anche solida) defluisce al mare nel ramo

principale di Fiumara Grande. L'alveo della parte terminale del Tevere (nel tratto compreso tra Ponte Milvio e la foce di Fiumara Grande) risulta in erosione. L'altro braccio finale del fiume, il canale di Fiumicino, non mostra processi erosivi in atto.

Nell'ultimo tratto del fiume, in periodo di flussi estivi normali, si instaura una struttura a due strati dovuta all'intrusione di acqua di mare salata. Si forma così un cuneo salino. D'altra parte, lungo la fascia costiera del bacino del Tevere, (così come per tutta l'Agro Pontino) si verifica il fenomeno di invasione di acqua salmastra nelle falde, causato dall'eccessivo sfruttamento delle stesse.

Per il Tevere, così come per i corsi d'acqua minori, i fossi che sfociano nel Tirreno nelle aree occupate dal delta tiberino, il periodo della massima magra va da luglio a settembre; mentre le piene si verificano generalmente tra novembre e marzo.

A valle della città di Roma si gettano nel Tevere i due collettori fognari destro e sinistro, che hanno una certa importanza ai fini soprattutto della regolazione della portata liquida nei periodi di magra. Questi apporti liquidi hanno la loro influenza nel respingere l'ingressione del mare.

Il Fiume Arrone (sud) è un corso d'acqua del Lazio lungo 45 km, il cui bacino si trova ad un'altitudine media di 98 metri s.l.m. e presenta una forma allungata in direzione nord-sud. È l'unico emissario naturale del Lago di Bracciano, da cui si allontana per attraversare le campagne nel territorio dei comuni di Bracciano, Cerveteri e Fiumicino, per gettarsi infine nel Mar Tirreno nei pressi di Fregene. Il deflusso delle acque del lago verso il torrente, regolato da una diga, avviene però solo in occasione di piene.

Altro importante elemento del reticolo idrografico è rappresentato dalla serie di fossi che solcano le numerose colture. ostituiscono i canali realizzati durante la bonifica dell'Agro Romano (iniziata nel 1884 con la bonifica degli Stagni di Ostia e Maccarese) per la regimazione delle acque, convogliate agli impianti idrovori, e l'allontanamento delle acque di ruscellamento che non riescono ad infiltrarsi nel sottosuolo. In particolare il Sito Natura 2000 è attraversato dal Collettore generale delle Acque Alte e dal Collettore generale delle Acque Basse, che convogliano le loro acque presso le Macchine idrovore di Maccarese, facendole giungere in mare attraverso la stretta insenatura presente presso Focene, trasversalmente al mare, in direzione NNW.

In merito agli scarichi degli effluenti dei depuratori a servizio della zona costiera, non può esser ritenuta di poco conto la presenza dell'impianto di Roma-Ostia, il quale scarica nel Tevere, a circa 350m a monte della foce, e quello di Fregene, che scarica nel Fiume Arrone (sud), immediatamente prima della foce. In estate gli effluenti vengono sottoposti a disinfezione, tuttavia la carica batterica sversata dagli effluenti è molto alta. Nonostante vi sia l'azione antagonista dei batteri specificatamente marini e quella antisettica delle alghe, la sopravvivenza dei microrganismi e dei virus sversati in mare con le acque reflue è legata alla possibilità di attaccarsi a particelle organiche (da cui traggono il nutrimento) che si trovano nel sedimento. Quest'ultimo, quindi, diventa un sito in cui i microrganismi vengono intrappolati e, in condizioni favorevoli, rimessi in circolo.

I corsi d'acqua Arrone (sud) ed il Collettore delle Acque Alte e Basse, nonché le acque del Tevere, pregiudicano le condizioni igieniche di estesi tratti di litorale circostanti le rispettive foci. I coliformi fecali sono diffusi in tutte le acque del litorale e raggiungono concentrazioni accettabili solo nei punti più lontani dalle foci dei corsi d'acqua citati; in particolare, il fiume Arrone pregiudica la qualità di oltre un chilometro di tratto di mare.

4.5 Clima

L'area del litorale romano si caratterizza per uno specifico clima che a tutti gli effetti può essere definito come “microclima” della più vasta area dell'Italia centrale.

Come tutte le zone che si affacciano sul Tirreno, anche il litorale è caratterizzato da un clima subtropicale denominato “mediterraneo” temperato-caldo di tipo sub umido, con estati usualmente secche ed inverni temperati.

Le pianure, i litorali della campagna romana e quelli dell'Agro Pontino hanno una loro ben definita unità climatica, in quanto sono caratterizzati da fattori dominanti come la più o meno compatta protezione montana ad oriente (Appennino Abruzzese) e l'uniforme esposizione al Tirreno. Ne deriva una protezione dai venti freddi di NE, il libero accesso alle correnti umide occidentali ed una profonda influenza mitigatrice marina.

Per questi motivi lungo il litorale romano si riscontra un clima molto temperato con temperature che difficilmente in inverno scendono sotto i 4 °C ed in estate difficilmente superano i 29-31 °C.

Per la definizione delle caratteristiche termiche e pluviometriche dell'area di studio sono stati raccolti ed elaborati i dati registrati nella stazione termometrica di Ardea (RM), appartenente alla rete di misurazione dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio, nell'anno 2006. La stazione, posta sulla Via Laurentina al Km 32.500, a 47 metri di quota, dista circa 35 km in linea d'aria dall'area di studio e si ritiene possa essere rappresentativa delle principali caratteristiche meteorologiche del Sito Natura 2000.

L'anno 2006 è stato caratterizzato da una generale carenza di precipitazioni liquide e da temperature significativamente superiori alle medie su tutto il territorio nazionale, determinando situazioni meteorologiche anomale, con particolare riferimento al periodo settembre - dicembre 2006.

In merito alle caratteristiche termiche, nella tabella seguente si riportano le temperature mensili medie, massime e minime per l'anno 2006, con le relative medie storiche.

Le temperature più elevate si registrano tra luglio e agosto, mentre i valori minimi si registrano tra gennaio e febbraio. Inoltre, dalle elaborazioni grafiche è possibile notare l'andamento analogo dei due parametri nel corso dell'anno (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Tabella 4-1 – Temperature medie, massime e minime (°C) nell'anno 2006 – Stazione di Ardea (dati dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio).

MESI	T _{MEDIA} mensile (°C)	Media storica T _{MEDIA} mensile (°C)	T _{MAX} mensile (°C)	Media storica T _{MAX} mensile (°C)	T _{MIN} mensile (°C)	Media storica T _{MIN} mensile (°C)	N° anni di osservazione
gen.	8,6	7,8	20,2	16,4	-0,5	-2,8	46
feb.	10,3	8,6	19,3	17,2	-2,1	-2,0	45
mar.	12,7	10,3	21,2	20,1	-0,2	-0,5	43
apr.	16,3	12,6	25,8	23,0	5,0	2,1	46
mag.	19,6	16,5	33,1	27,2	9,2	5,9	45
giu.	22,2	20,2	34,8	31,0	11,0	9,8	47
lug.	26,6	22,7	33,8	32,7	18,0	12,9	47
ago.	24,5	23,1	35,5	32,8	13,7	13,2	47

set.	22,4	20,2	31,1	29,7	12,3	10,3	47
ott.	19,1	16,7	27,5	26,0	9,1	6,0	46
nov.	12,3	12,2	22,5	21,9	-2,3	0,4	46
dic.	10,2	9,0	20,1	17,8	-0,2	-1,6	44
Medie annuali	17,1	-	27,1	-	6,1	-	-

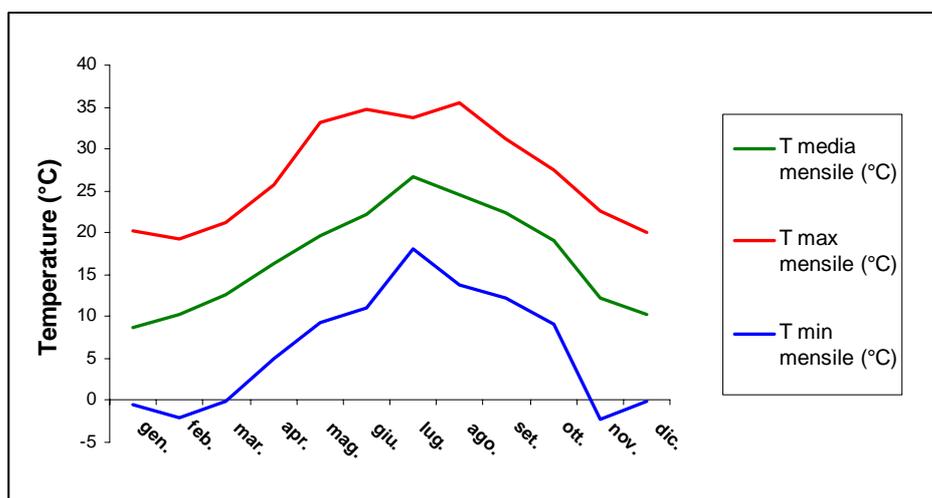


Figura 4-8 – Temperature medie, massime e minime (°C) nell’anno 2006 – Stazione di Ardea (dati dell’Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio).

Dal confronto dei valori di temperatura media mensile (Figura 4-9), registrati nell’anno 2006, con quelli della media storica, riferita al periodo 1951-2006, si può osservare come in questi anni si sia verificato un generale incremento delle temperature, il cui valore medio risulta essere di circa 2 °C. In particolare l’incremento massimo si registra nel mese di aprile (pari a 3,7 °C), mentre quello minimo nel mese di novembre (pari a 0,1 °C).

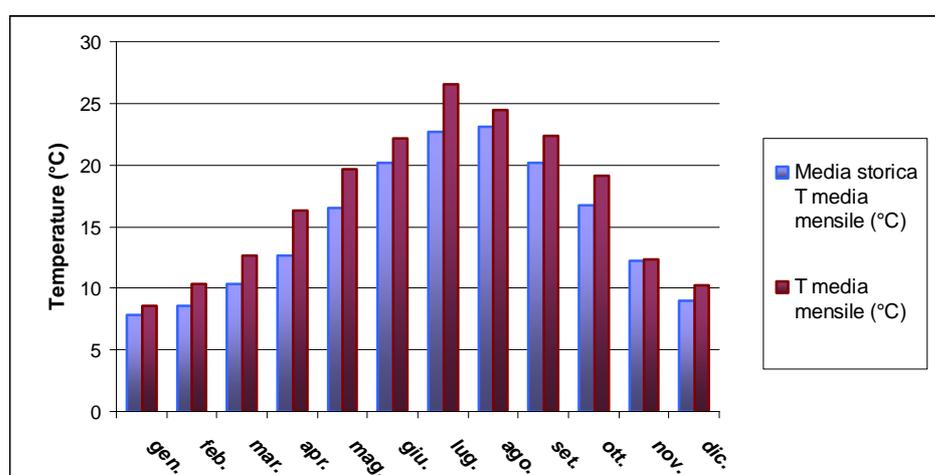


Figura 4-9 – Confronto dei valori di temperatura media mensile nell'anno 2006 con la media storica, riferita al periodo 1951-2006. Stazione di Ardea (dati dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio).

In merito alle caratteristiche pluviometriche, nella tabella seguente (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si riportano le precipitazioni cumulate mensili per l'anno 2006; i valori di precipitazione massima si registrano a settembre (144,4 mm), mentre i valori minimi si registrano a giugno (7 mm).

Tabella 4-2 – Precipitazioni cumulate mensili (mm) nell'anno 2006 – Stazione di Ardea (dati dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio).

MESI	Pioggia cum. mensile (mm)	Media storica mese (mm)	Differenza % pioggia cum.	N° gg piovosi	Media storica N° gg piovosi	N° anni di osservazione
Gen.	66,4	91,5	-27%	6	9	77
Feb.	57,6	84,1	-32%	8	8	76
Mar.	37,8	65,5	-42%	8	7	78
Apr.	20,0	62,3	-68%	4	7	78
Mag.	24,2	42,4	-43%	4	5	78
Giu.	7,0	21,4	-67%	3	3	78
Lug.	37,8	12,8	196%	2	1	78
Ago.	32,2	28,5	13%	4	2	78
Set.	144,4	83,4	73%	6	5	78
Ott.	26,4	122,0	-78%	4	8	78
Nov.	35,6	127,5	-72%	6	10	78
Dic.	32,2	105,6	-70%	6	10	76

Medie annuali	43,5	70,6
----------------------	------	------

La precipitazione cumulata media, rilevata dalla stazione di Ardea, nell'anno 2006 è stata di 43,5 mm, contro una media storica annuale di 70,6 mm.

Come mostrato nel grafico seguente (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), nell'anno 2006 si è registrato un forte decremento delle precipitazioni, da gennaio a giugno e da settembre a dicembre. In particolare, è evidente l'anomalia nei mesi di ottobre, novembre e dicembre, dove il deficit pluviometrico è particolarmente evidente.

Altra evidente anomalia (ma di tipo inverso rispetto alla precedente), è l'aumento delle precipitazioni registrato nel mese di settembre.

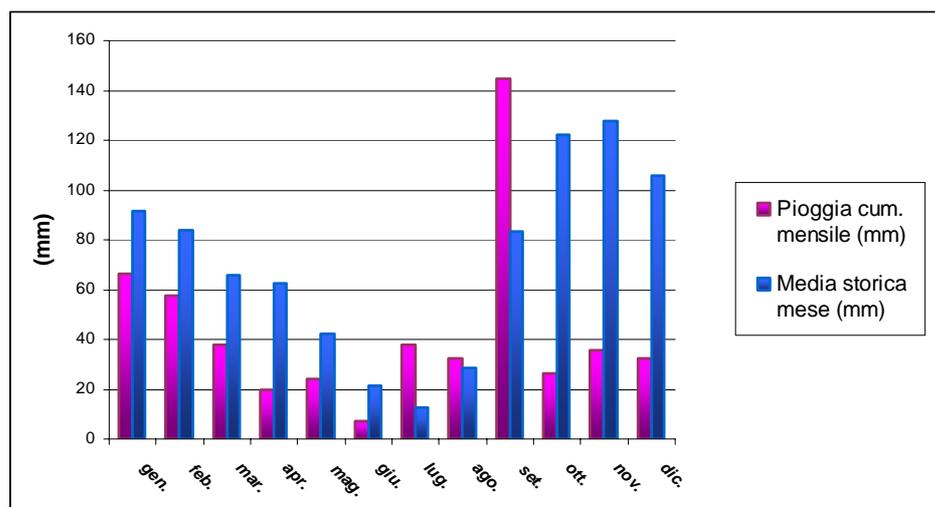


Figura 4-10 – Confronto dei valori di pioggia cumulata mensile nell'anno 2006 con la media storica. Stazione di Ardea (dati dell'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio).

Il diagramma termopluviometrico (Figura 4-11), tracciato con l'andamento annuale medio delle piogge e delle temperature, relativo all'anno 2006, individua i periodi di surplus e di deficit idrico.

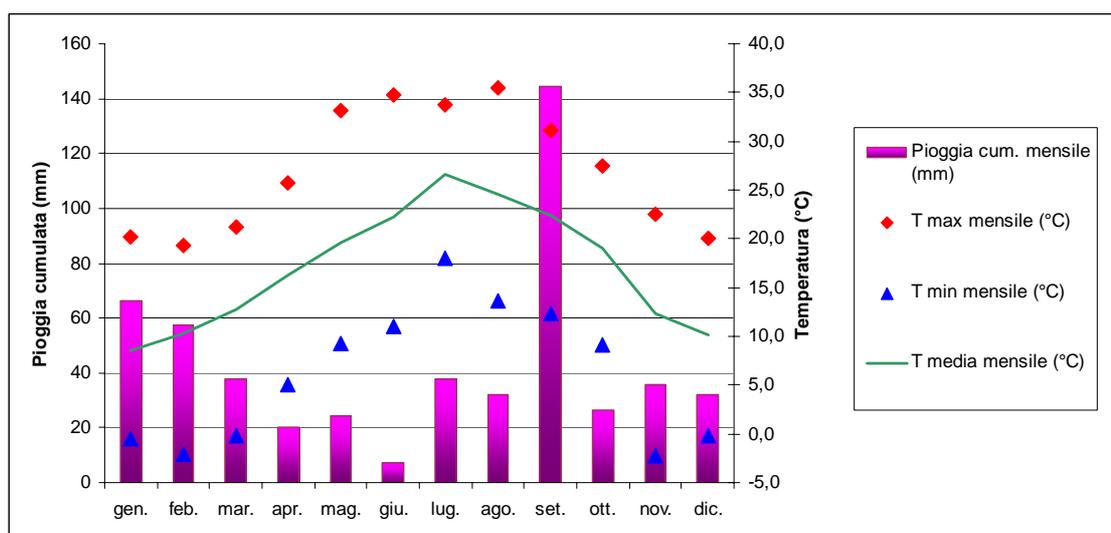


Figura 4-11 - Dati termopluviometrici. Sono indicate sia le temperature medie (linea continua) che le temperature massime (losanghe) e minime (triangoli); i valori pluviometrici in istogramma sono medie mensili.

5 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

5.1 Vegetazione

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 lungo il litorale di Focene antistante l'Oasi di Macchiagrande. La superficie del Sito Natura 2000, tutelata da un oasi del WWF dal 1986, risulta occupata per quasi la metà dal bosco di *Quercus ilex* e per buona parte da praterie terofitiche e stagni costieri.

Qui di seguito sono riportati in grafico le percentuali relative a ciascuna tipologia di uso del suolo nell'area del Sito Natura 2000.

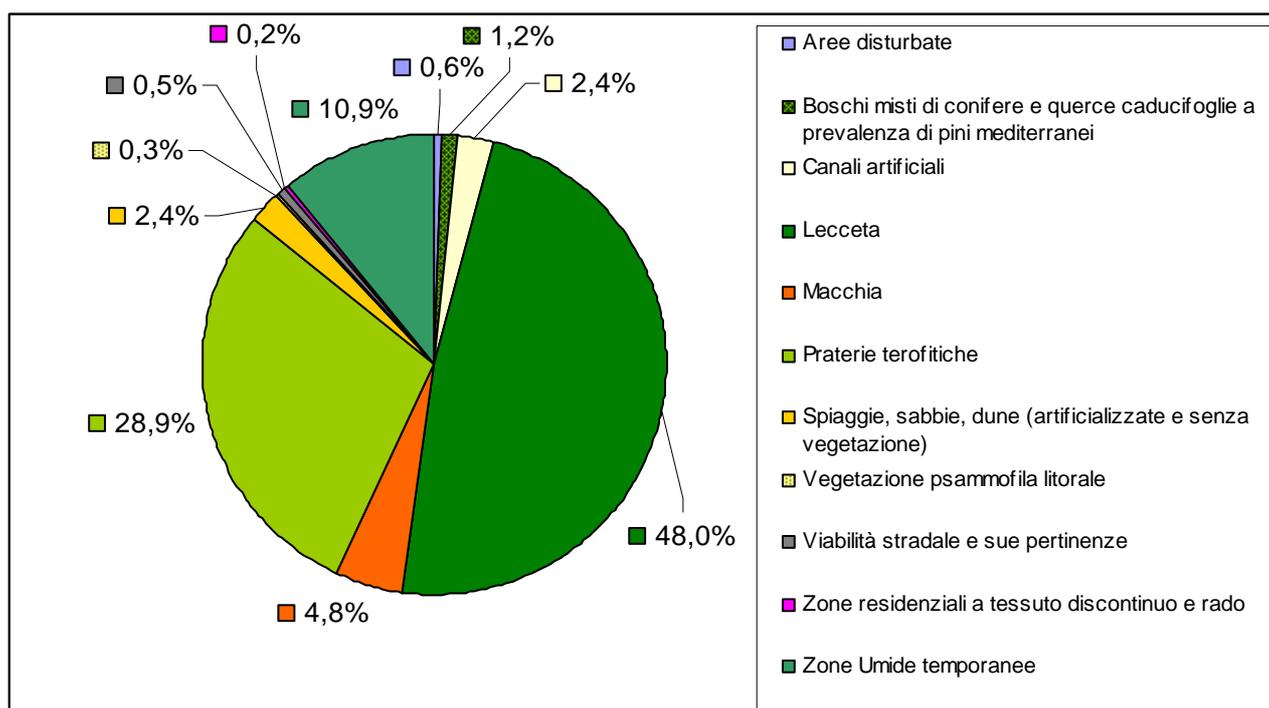


Figura 5-1 - Tipologie di uso del suolo presenti nel Sito Natura 2000 in esame

Descrizione (CORINE Land Cover - livello IV)	Superficie (ha)	Proporzione sul territorio del Sito Natura 2000 (%)
--	-----------------	---

Aree disturbate	1,8	0,6
Boschi misti di conifere e querce caducifoglie a prevalenza di pini mediterranei	3,9	1,2
Canali artificiali	7,7	2,4
Lecceeta	151,5	48,0
Macchia	15,0	4,8
Praterie terofitiche	91,2	28,9
Spiagge, sabbie, dune (artificializzate e senza vegetazione)	7,5	2,4
Vegetazione psammofila litorale	0,9	0,3
Viabilità stradale e sue pertinenze	1,5	0,5
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	0,5	0,2
Zone Umide	34,4	10,9

Tabella 5-1 - Uso del suolo (livello IV) del Sito Natura 2000 di Macchiagrande

5.1.1 Inquadramento fitoclimatico

Macchiagrande rientra nella Regione climatica mediterranea, termotipo mesomediterraneo inferiore, ombrotipo secco superiore/subumido inferiore; regione xeroterica (sottoregione termomediterranea/mesomediterranea) caratteristico delle aree litorali della provincia di Roma che corrisponde all'Unità fitoclimatica n. 13 (Blasi, 1994). In tale settore bioclimatico le precipitazioni sono scarse, comprese tra 593 e 811 mm con pochi episodi estivi (53-71 mm). La distribuzione delle piogge presenta un massimo in novembre-dicembre ed un minimo in luglio, con un tipico andamento mediterraneo. L'andamento delle precipitazioni da un anno all'altro è alquanto variabile, analogamente ad altre aree a clima mediterraneo. L'aridità estiva è intensa e prolungata per 4 mesi (maggio-agosto) con un mese di subaridità (aprile). La media annuale delle temperature oscilla tra 12° e 16 ° C, con medie massime di 22°- 25° C e punte di 30°- 35° C. Il freddo è poco sensibile, concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre e aprile. Le temperature medie delle minime del mese più freddo sono comprese fra 3,7 e 6,8 °C (Blasi 1994). I dati relativi alla temperatura evidenziano una moderata escursione termica, sia giornaliera che stagionale (Blasi 1994).

5.1.2 Fisionomie vegetali presenti

Di seguito viene riportata la descrizione dal punto di vista fisionomico e ove possibile l'inquadramento fitosociologico delle tipologie vegetazionali riscontrate nell'area del Sito Natura 2000.

Vegetazione psammofila

I cordoni dunali presenti 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 quasi tutte le specie caratteristiche della varie associazioni si trovano mescolate tra loro in un mosaico di vegetazione in cui è difficile riconoscere i diversi aggruppamenti. Tra le specie più diffuse vi sono *Agropyrum junceum*, *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Calystegia soldanella*, *Euphorbia peplis*, *Sporobolus pungens*, *Medicago marina* e *Pancratium maritimum*. Quest' ultima specie è ritenuta in via di estinzione ed è protetta dalla ILgge Regionale sulla flora spontanea (L.R. 61 del 1974) che ne prevede il divieto di raccolta. *Ammophila arenaria* forma un

piccolo aggruppamento lungo la recinzione in vicinanza del canale; ciò si deve probabilmente alla dinamica delle dune, ancora mobili sia per l'azione del disturbo antropico, sia per la presenza del canale di sbocco. Anche se con una distribuzione frammentata è presente quindi l'habitat **“2120-Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophyla arenaria*”**.

Vegetazione di aree disturbate

Nei pressi del confine nord-ovest del Sito Natura 2000 situata tra il canale e la macchia all'altezza delle centraline dell'ENEL è presente una fisionomia non ben distinta, caratterizzata dalla presenza di *Spartium junceum*, *Inula crithmoides*, *Pistacia lentiscus* *Phragmites australis* e specie esotiche come *Cortaderia selloana*. Probabilmente quest'area risulta sottoposta a disturbo antropico.

Macchia

Si distribuisce lungo una fascia tra la spiaggia e il bosco di Leccio. Fanno parte della formazione *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*, *Juniperus phoenicia*, *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Arbutus unedo* e *Myrtus communis*.

Sono presenti inoltre *Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula* e *Smilax aspera*. Procedendo verso l'interno la macchia si arricchisce di arbusti di *Quercus ilex* fino a che non cede il posto alla Lecceta.

Nell'ambito della macchia è presente seppur in maniera discontinua e frammentata l'Habitat **“2250* Dune costiere con *Juniperus spp.*”**. I Ginepri, infatti, non costituiscono una formazione continua e ben sviluppata sono piuttosto presenti in individui isolati o in piccoli gruppi all'interno della macchia.

Lecceta

La Lecceta è una boscaglia fitta e intricata costituita da individui coetanei. L'ultimo taglio è stato eseguito circa venticinque anni fa, successivamente non sono stati più effettuati interventi di manutenzione per cui sono presenti individui con elevato numero di polloni alla base. Lo strato arboreo costituito da *Quercus ilex* presenta un'altezza di 8-10 metri e copertura prossima al 100%. Nello strato arbustivo sono presenti *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*. Lo strato erbaceo appare dominato da *Ruscus aculeatus* a cui si accompagnano *Hedera helix*, *Cyclamen repandum*, *Cyclamen hederifolium*, *Asparagus acutifolius*; inoltre risulta abbondantemente rappresentata la specie lianosa *Smilax aspera*. Questa cenosi è riferibile al *Viburno tini-Quercetum ilicis* Br.-Bl. (1915) 1936 em. Rivas-Martinez 1975, associazione che descrive la vegetazione boschiva termofila di sclerofille sempreverdi ed è riconducibile all'Habitat **“9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”**.

Nei punti dove le falde idriche sotterranee sono più superficiali e a ridosso della zona umida accanto al leccio compaiono farnie *Quercus robur* ed esemplari arborei di alloro *Laurus nobilis*, il pioppo bianco *Populus alba* ed il pioppo nero *Populus nigra*. Questi popolamenti sono presenti su siti caratterizzati da una maggiore presenza di acqua nel suolo, che spesso affiora a formare delle piscine temporanee, mitigando l'aridità mediterranea.



Figura 5-2 - Lecceta

Pinete

Sono presenti due pinete a *Pinus pinea* di estensione ridotta (circa 1,4 e 2,5 ettari): una in prossimità del canale, pressoché al centro dell'oasi, l'altra a nord dell'idrovora.

Zone Umide

Nell' oasi è presente uno stagno costiero, lo stagno di focene, nato dall'espansione, a circa un chilometro prima della foce, del Canale collettore delle acque basse: il Canale dello Stagno; in quest'area di foce, tale canale è in continuo movimento e provoca variazioni della morfologia e della salinità nella zona circostante, a causa sia degli eventi meteorici, che dell'escursione di marea. In questo tratto, dove si mescolano le acque salse marine e le acque dolci provenienti dalle idrovore, sono presenti piccoli aggruppamenti di specie alofile. Nelle aree perilacustri la vegetazione è rappresentata dal folto canneto di cannuccia di palude *Phragmites australis* tra cui spiccano alti cespugli di tamerice *Tamarix africana* e gialli iris d'acqua *Iris pseudacorus*. Sono inoltre presenti *Juncus depauperatus*, *Aster tripolium*, *Inula crithmoides*. Nella zona più interna, dove si alternano periodi di inondazione e

periodi più asciutti, il canneto circonda una bellissima prateria di *Spartina juncea*, specie ritenuta scomparsa nel Lazio fino al 1984 e che solo recentemente è stata segnalata in alcune località del litorale laziale. I codici habitat relativi a queste comunità sono **“1410-Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”**.



Figura 5-3 - Il Canale dello Stagno

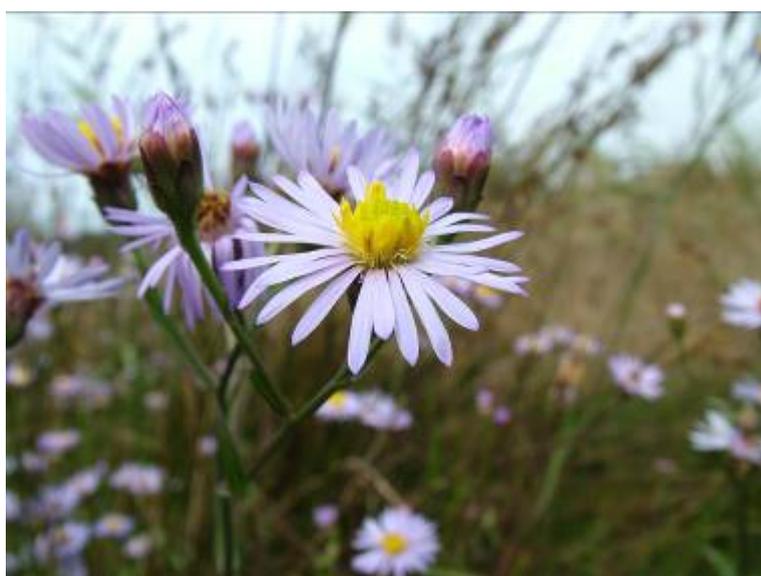


Figura 5-4 - *Aster tripolium*

Praterie

Questi terreni un tempo vennero disboscati a fini agricoli, poi utilizzati per la fienagione o il pascolo. Attualmente le attività agricole sono state abbandonate per cui tali campi risultano occupati da specie erbacee terofitiche e periodicamente vengono sottoposti a falciatura ed aratura. Sulla sinistra orografica del canale, nell'area che un tempo era occupata da un radar sono stati piantumati nel 2002 degli individui di *Pinus pinea*.

Vegetazione dei canali

Lungo il canale troviamo il canneto a *Phragmites australis* che si sviluppa in una formazione chiusa e fitta con poche specie, favorite dall'abbondanza di composti organici: *Calystegia sepium*, *Iris pseudacorus* e *Juncus acutus*.

5.1.3 Habitat e specie di interesse comunitario

La tabella che segue sintetizza le presenze di habitat di interesse comunitario nell'area fotointerpretata.

Descrizione	Habitat di interesse comunitario	Superficie (ha)	Valore percentuale nel Sito Natura 2000	Valore percentuale riportato nella scheda natura 2000
Lecce della fascia costiera	9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Q. rotundifolia</i>	151,5	48,0	40,0%
Formazioni vegetali caratterizzate dalla presenza di alti esemplari di Alloro	5230 Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	Non rilevato	Non rilevato	2%
Macchia a <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	2250 Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp	Non rilevato	Non rilevato	6%
<i>Echinophoro spinosae</i> - <i>Ammophiletum arundinaceae</i>	2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i>	0,9	0,3	Habitat non presente nella scheda
Vegetazione delle zone umide temporanee	1410 Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>); 1420 Praterie e	34,4	10,9	Habitat non presente nella scheda

fruticeti alofili
mediterranei e termo-
atlantici
(Sarcocornetea
fruticosi)

Tabella 5-2 - Habitat di interesse comunitario del Sito Natura 2000 Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto

5.2 Fauna

5.2.1 Inquadramento generale

Il Sito Natura 2000 Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto è interessato da un tipico ambiente dunale e relative zone umide retrodunali è senza dubbio un importante sito per avifauna stanziale e di passo.

Per quanto riguarda l'avifauna, sono state qui riconosciute più di 200 specie di uccelli, di cui 30 stanziali ed il resto migratrici; tra le specie di maggior pregio il tarabusino, il falco di palude e il nibbio bruno.

Nella scheda natura 2000 per questo Sito Natura 2000 sono individuate le presenze delle seguenti specie:

Specie		Riprod.	POPOLAZIONI			VALUTAZIONE DEL SITO			
Cod.	Uccelli		Migratori			Pop.	Cons.	Isol.	Val.
			Riprod	Svern.	Staz.				
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			P		C	B		B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			P		C	B		B
A229	<i>Alcedo attui</i>	P		P		D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			P		C	B		B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			P		C	B		B
A338	<i>Lanius collurio</i>		P			D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			P		C	B		B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			P		C	B		B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				P	C	B		B
A098	<i>Falco columbarius</i>			P		C	B		B
A119	<i>Porzana porzana</i>			P		C	B		B
A120	<i>Porzana parva</i>				P	C	B		B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>				P	C	B		B

Specie		Riprod.	POPOLAZIONI			VALUTAZIONE DEL SITO			
Cod.	Uccelli		Migratori			Pop.	Cons.	Isol.	Val.
			Riprod	Svern.	Staz.				
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>				P	C	B		B
A166	<i>Tringa glareola</i>				P	C	B		B
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>				P	C	B		B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>				P	C	B		B
A193	<i>Sterna hirundo</i>				P	C	B		B
A195	<i>Sterna albifrons</i>				P	C	B		B
A197	<i>Chlidonias niger</i>				P	C	B		B
A222	<i>Asio flammeus</i>				P	C	B		B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P			D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>		P			D			
A255	<i>Anthus campestris</i>				P	C	B		B
A027	<i>Egretta alba</i>				P	C	B		B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		P			C	B	C	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			P		C	B		B
A026	<i>Egretta garzetta</i>			P		C	B		B
A136	<i>Charadrius dubius</i>		P			C	B	C	B
A158	<i>Numenius phaeopus</i>				150I	C	B		B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			22I		C	B		B

La maggiorparte delle specie elencate nella scheda appartengono all'ordine dei caradriformi (Cavaliere di Italia, avocetta, sterna zampenere, beccapesci, sterna comune, fraticello, mignattino, corriere piccolo e chiurlo) questi insieme anche all'ampio gruppo dei ciconiforme (airone bianco, tarabusino, tarabuso, garzetta), sono specie strettamente legate alle aree umide. Il disturbo antropico e l'abbassamento o l'innalzamento del livello delle acque nei loro habitat sono elementi che influenzano negativamente la loro sopravvivenza, così come la predazione di uova e pulli da parte di specie altamente adattate ad aree con alto disturbo antropico, come gatti e cani randagi, ratti, cinghiali e corvidi

La Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) altra specie indicata nella Scheda Natura 2000 per il Sito Natura 2000, è l'unica specie di testuggine palustre autoctona italiana, legata alle zone umide, in particolare alle acque ferme o a corso lento, con vegetazione acquatica, rive ed isolotti adatti alla termoregolazione (Scalera R., 2003).

Codice	Rettili	Riproduz.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
1220	<i>Emys orbicularis</i>	P	B	B	B	C

Altre specie faunistiche sono elencate nella scheda habitat, anche se non presenti nell'allegato II della direttiva sono comunque importanti a fini conservazionistici e aumentano il valore biogeografico dell'area. È segnalata la presenza dell'istrice, *Hystrix cristata*, specie non particolarmente minacciata in Italia, ma inserita nelle liste IUCN per quanto riguarda la situazione europea. Nell'area del Sito Natura 2000 presente anche una popolazione di *Muscardinus avellanarius*.

Questa specie, considerata a basso rischio di estinzione a livello nazionale (Bulgarini et alii 1998) e inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, evita di attraversare ampi spazi aperti, e mostra poca abilità a disperdersi e a ricolonizzare aree ove le popolazioni sono scomparse localmente (50 metri sono stati stimati come la distanza massima percorribile a terra da individui in movimento tra frammenti; Santolini et alii 2000).

Per quanto riguarda gli invertebrati sono segnalati nella scheda come specie importanti Lo *Stenostoma rostratum* e il *Lophyridia littoralis*.

6 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO

La definizione del contesto di riferimento del Sito di Natura 2000 è stata effettuata tenendo conto delle variabili socio-economiche disponibili. Ciò ha consentito di evidenziare la presenza di problematiche, in termini di sviluppo nel sistema territoriale in esame.

E' doveroso sottolineare come tali variabili siano da ricondurre a diverse fonti statistiche, principalmente a dati ISTAT (censuari e non), di periodi diversi, non essendo sempre disponibili dati più recenti.

6.1 Demografia

Secondo il “XIV Censimento della Popolazione e delle Abitazioni” (ottobre 2001), la popolazione legale residente nel Comune di Fiumicino ammonta a 50.535 unità, pari al 1,36% della popolazione complessiva della Provincia di Roma, distribuiti su una superficie territoriale di 213,44 km².

Tabella 6.1.3.I Popolazione residente, variazione % e densità demografica

	Popolazione residente			Ab/kmq
	2001	1993*	var % '93-'01	
Comune di Fiumicino	50.535	43.362	14,2	237
Provincia di Roma	3.700.424	3.761.568	-1,65	691

*si riportano i dati relativi al 1993, non avendo dati precedenti, poiché si tratta dell'anno di costituzione del comune di Fiumicino

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

La densità demografica¹ dell'area è pari a 237 abitanti/km² che indica un livello di pressione antropica decisamente più basso rispetto al valore medio provinciale di 691 abitanti/km².

L'analisi dell'evoluzione demografica consente di rilevare le tendenze in atto (e gli eventuali squilibri) per ciò che concerne sia il movimento della popolazione che la sua struttura.

La dinamica della popolazione (tabella 6.1.3.I), evidenzia come, nell'ultimo decennio, il numero dei residenti del comune di Fiumicino è aumentato sensibilmente (14,2%), essendo passati dalle 43.362 unità del 1993 alle 50.535 unità dell'ultimo censimento, in misura nettamente maggiore con quanto verificato a livello provinciale dove, invece, si è avuto un decremento della popolazione del 1,65%.

Per quanto riguarda i dati di fonte anagrafica, si riportano nella tabella 6.1.3.II i dati relativi al bilancio demografico al 31 dicembre 2006, che mostrano un incremento della popolazione residente nel comune a 59.373 abitanti. Su questo valore incide principalmente il saldo migratorio, inteso come la

¹ Abitanti/Superficie territoriale.

differenza tra chi decide di risiedere nel territorio (trasferendosi da altri comuni o anche dall'estero) e chi decide invece di abbandonarlo. Infatti, mentre il movimento naturale registra un saldo solamente di 417 unità (in linea con la tendenza nazionale di una riduzione costante del tasso di natalità e con quanto si verifica nella provincia di Roma), quello anagrafico ha avuto un saldo positivo di 1.355 unità.

Tabella 6.1.3 II - Bilancio demografico al 31/12/2006: confronto dato comunale e provinciale

	Movimento naturale			Movimento Anagrafico			Popolazione residente
	Nati	Morti	Saldo	Iscritti	Cancel.	Saldo	
Comune di Fiumicino	808	391	417	3.035	1.680	1.355	59.373
Provincia di Roma	39.835	34.734	5.101	345.573	169.576	175.997	3.831.959

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

D'altro canto tale fenomeno è da imputare alla tendenza abbastanza diffusa e generalizzata dell'allontanamento dai centri urbani più grandi (e dai disagi tipici quali traffico, inquinamento, criminalità, ecc.) di un numero sempre più consistente di cittadini che scelgono di spostare la propria residenza in centri abitati di piccole dimensioni in contesti maggiormente vivibili e più convenienti da un punto di vista puramente economico, nonché dall'iscrizione nei registri comunali della popolazione straniera.

L'ultimo censimento contava nell'area 18.633 famiglie residenti, con una composizione di 2,69 membri per famiglia contro i 2,5 della provincia di Roma.

Per quel che riguarda la presenza di cittadini stranieri si rileva come il totale di immigrati ufficialmente residenti nel comune sia di 1.735 unità, vale a dire il 3,43% della popolazione residente nel comune.

L'analisi della struttura demografica dell'area con riferimento alla composizione della popolazione complessiva del comune di Fiumicino per fasce di età (tabella 6.1.3.III) ricavati dai dati anagrafici al 1 gennaio 2006, mostra una sostanziale prevalenza della componente giovane rispetto alla fascia anziana.

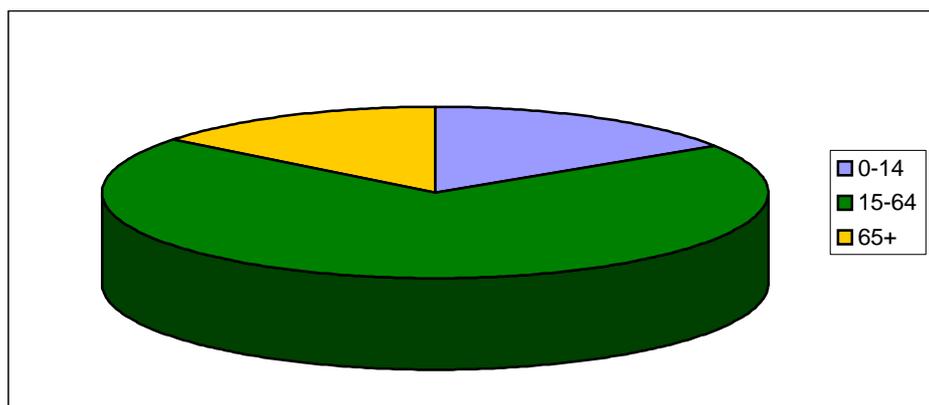
Tabella 6.1.3 III Composizione % della popolazione residente per fasce di età (1 gennaio 2006)

	0-14	15-64	65+	Totale
Comune di Fiumicino	9.355	41.405	8.613	59.373
Provincia di Roma	535.710	2.567.128	729.121	3.831.959

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

Quest'ultimo censimento, infatti, riporta che la fascia di età di popolazione “giovane” (vale a dire fino a 14 anni) è costituita da 9.355 unità e rappresenta il 15,75% della popolazione, la fascia con età compresa tra i 15 e i 64 anni è composta da 41.405 unità (pari al 69,7% della popolazione residente), e che il restante 14,50% è costituito dalla popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (8.613 unità).

Figura 6.1.3 I Composizione % della popolazione residente per fasce di età



Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

La dinamica demografica viene rappresentata in maniera più esaustiva facendo riferimento ai seguenti indici strutturali della popolazione residente:

- indice di ricambio generazionale²;
- indice di ricambio congiunturale³
- indice di dipendenza⁴;

Tabella 6.1.3.IV Indici strutturali della popolazione residente (%) (2006)

	Indice		
	Ricambio generazionale	Ricambio congiunturale	Dipendenza
Comune di Fiumicino	108,6	83	43,4
Provincia di Roma	73,4	78,3	49,3

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

L'indice di ricambio generazionale pari al 108,6% conferma la grande presenza di giovani sotto i 14 anni; dato che diminuisce a livello provinciale.

L'indice di ricambio congiunturale (il quale stima il turnover che dovrebbe realizzarsi tra coloro che appartengono alla fascia di età presumibilmente corrispondente a quella di ingresso nel mondo del lavoro e le persone in età pensionabile) evidenzia una situazione positiva sia a Fiumicino che in provincia di Roma, infatti, il numero di giovani che si affaccia sul mercato del lavoro è superiore a quello dei lavoratori di età compresa tra i 55 e i 64 anni.

L'indice di dipendenza consente poi di identificare il carico relativo della popolazione inattiva su quella presumibilmente attiva e mostra come circa 43 individui su 100 dipendano dal reddito

² Rapporto tra la popolazione di 0-14 anni e la popolazione ultrasessantacinquenne, moltiplicato per 100

³ Rapporto tra la popolazione in età compresa tra i 15 e i 24 anni e la popolazione tra i 55 ed i 64 anni, moltiplicato per 100.

⁴ Rapporto tra la popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e la popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100

prodotto da quelli in età compresa tra 15 e 64 anni, mentre in ambito provinciale tale rapporto sale a circa 49 persone su 100.

6.1 Scuola e istruzione

Dati non disponibili

6.2 Struttura abitativa

Nel territorio comunale gli ultimi dati censuari del 2001 riportano un patrimonio abitativo complessivo di 24.463 abitazioni (pari all'1,42% del totale provinciale), di cui il 75,8% risulta occupato dai residenti contro una media provinciale dell'83,9% circa.

Tabella 6.3.3 I Censimento delle abitazioni (2001): valori assoluti e %

	Abitazioni occupate		Abitazioni non occupate		Totale	
	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%
Comune di Fiumicino	18.547	75,8	5.916	24,2	24.463	100,0
Provincia di Roma	1.440.343	83,9	277.319	16,1	1.717.662	100,0

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

Per quanto riguarda il livello di urbanizzazione, si registra un valore di densità abitativa comunale di 273 abitazioni/km², inferiore al valore medio provinciale (691 abitazioni/km²).

La distribuzione della popolazione residente per tipo di località abitata è evidenziata nella tabella seguente da cui risulta la propensione della quasi totalità dei residenti a concentrarsi nei centri abitati.

Tabella 6.3.3 II Popolazione residente per tipo di località abitata: valori assoluti e % (2001)

	Centri abitati ⁵		Nuclei abitati ⁶		Case sparse ⁷		Totale	
	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%
Comune di Fiumicino	46328	91,7	1797	3,5	2410	4,8	50535	100
Provincia di Roma	3559445	96,2	45569	1,2	95410	2,6	3700424	100

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

⁵ per "centro abitato" si intende un aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze, ecc., caratterizzato dall'esistenza di servizi o esercizi pubblici

⁶ per "nucleo abitato" si intende la località abitativa priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita comunque da un gruppo di case contigue o vicine

⁷ per "case sparse" s'intendono quelle disseminate nel territorio comunale a distanza tale tra loro da non costituire nucleo abitato

6.3 Popolazione attiva e mercato del lavoro

Il comune di Fiumicino, sulla base del censimento ISTAT del 2001, registra un tasso di attività⁸ pari al 52,98%, sostanzialmente in linea con quanto registrato su scala provinciale (50,44 %), un tasso di occupazione del 45,50% e di disoccupazione del 14,12%.

Tabella 6.4.3. I Tassi di occupazione, disoccupazione e attività (2001)

	Tasso di occupazione	Tasso di disoccupazione	Tasso di attività.
Comune di Fiumicino	45,50	14,12	52,98
Provincia di Roma	44,25	12,28	50,44

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

La tabella 6.4.3.II riporta la distribuzione degli attivi in condizione professionale tra i principali settori economici (agricoltura, industria e servizi), sottolineando una discordanza tra i valori comunali e i corrispettivi provinciali. Infatti, all'interno del tessuto economico del comune di Fiumicino, sebbene la quota di attivi più alta riguardasse il terziario con il 72,99%, si evidenzia il peso notevole costituito dal comparto industriale con il 20,75%, mentre il 6,26% circa era attivo nel settore agricolo.

In ambito provinciale la maggior parte degli attivi in condizione professionale si concentra nel terziario con il 79,1% e nell'industria con il 18,9%.

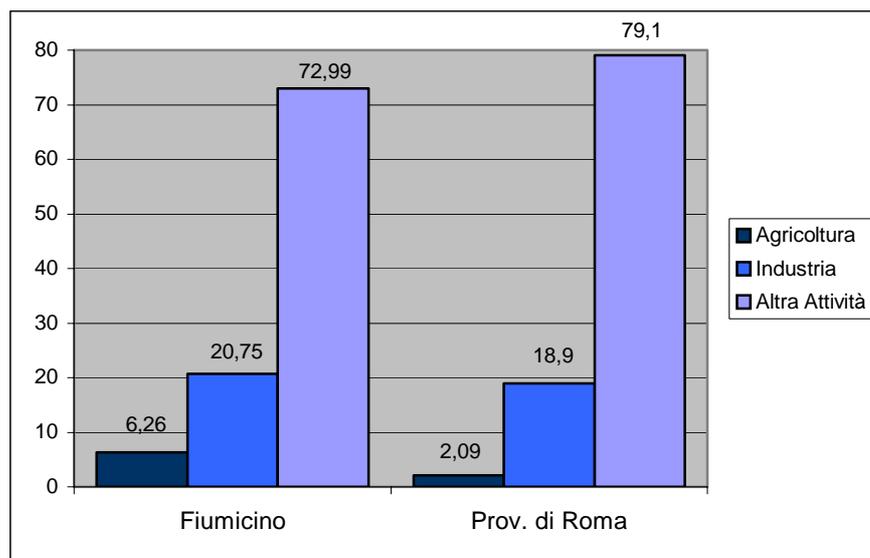
Tabella 6.4.3.II Distribuzione degli attivi in condizione professionale (2001): valori assoluti e %

	Agricoltura		Industria		Altra attività		Totale	
	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%	Val. Ass.	%
Comune di Fiumicino	1.217	6,26	4.031	20,75	14.180	72,99	19.428	100,0
Provincia di Roma	29.658	2,09	267.248	18,90	1.117.507	79,10	1.414.413	100,0

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

Figura 6.4.3.I Composizione della popolazione attiva in condizione professionale (%)

⁸ La popolazione attiva è composta, secondo l'ISTAT, dagli occupati, dai disoccupati e da persone in cerca di prima occupazione.



Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

6.4 Agricoltura

Il comune di Fiumicino si presenta nel settore con un numero di aziende agricole pari a 569 su un totale di 59.950 presenti a livello provinciale (circa lo 0,9%); una superficie totale di 13.244, di cui 11.031 di superficie attualmente utilizzata.

Tabella 6.5.3.I Aziende agricole: numero ed estensione superficiale (2000)

	N° aziende	Sup totale	SAU
Comune di Fiumicino	569	13.244	11.031
Provincia di Roma	59.950	287.544	193.092

Fonte: Ns elaborazione su dati ISTAT

Per quanto riguarda la zootecnia, dai dati del Censimento Istat del 2000, nel comune di Fiumicino emerge una consistente presenza, relativamente al numero di capi censiti, principalmente di allevamenti avicoli, di bovini e ovini, proporzionalmente in linea con quanto accade a livello provinciale.

Tabella 6.5.3.II Numero di capi censiti (2000)

	Allev.avicoli	Bovini	Bufalini	Caprini	Conigli	Equini	Ovini	Struzzi	Suini
Comune di Fiumicino	15.644	27.734	166	344	6.688	666	10.450	146	360
Provincia di Roma	781.374	148.782	1.430	12.764	129.622	16.258	311.236	1.944	27.056

Fonte: NS elaborazione su dati ISTAT

6.5 Industria e servizi

I due comparti costituiti dal settore secondario (costruzioni, attività manifatturiere,...) e dal settore terziario (commercio, servizi, ecc.) vedono la prevalenza di quest'ultimo, in cui è occupata una percentuale di attivi a livello comunale pari al 72,99% di poco inferiore al 79,10% del dato provinciale.

Il riferimento statistico su cui ci si basa è costituito essenzialmente dal “Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi” del 2001. Nell'ambito di questi censimenti vengono rilevati sia le imprese che le unità locali⁹ (UL), con i relativi addetti: le unità locali rappresentano i luoghi (non necessariamente coincidenti con la sede fisica dell'impresa) dove si realizza la produzione di beni o la prestazione di servizi, e pertanto i dati riferiti a tali unità riproducono meglio la situazione dei posti di lavoro effettivamente presenti nel territorio.

I risultati del “Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi del 2001” evidenziano un numero totale di UL nel comune di Fiumicino pari a 3.019, di cui 2.841 delle imprese e 178 delle istituzioni, con un numero totale di addetti di 28.165.

Nella provincia romana le UL sono invece pari a 303.075, di cui 285.633 delle imprese e 17.412 delle istituzioni, con un numero totale di addetti di 1.369.044.

Tabella 6.6.3.I Unità locali delle imprese e delle istituzioni: numero e addetti (2001)

	Unità locali					
	Delle imprese		Delle istituzioni		Totale	
	N.	Addetti	N.	Addetti	N.	Addetti
Comune di Fiumicino	2.841	25.613	178	2.552	3.019	28.165
Provincia di Roma	285.633	1.030.537	17.412	338.507	303.075	1.369.044

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

Per quanto riguarda il numero complessivo di addetti a livello provinciale, nel decennio è stato registrato un aumento consistente passando dalle 880.624 unità del 1991 a 1.369.044 unità nel 2001.

Nel comune di Fiumicino il numero di imprese per settore di attività è nettamente prevalente in riferimento al commercio (801), ai servizi (638), alle costruzioni (348), agli alberghi e pubblici servizi (277) ed ai trasporti (257), su di un totale di 2.603 imprese.

⁹ Luogo fisico nel quale un'unità giuridico-economica (impresa, istituzione) esercita una o più attività economiche. L'unità locale corrisponde ad un'unità giuridico-economica o ad una sua parte, situata in una località (topograficamente identificata da un indirizzo e da un numero civico) dove si esercitano delle attività economiche per le quali una o più persone lavorano (eventualmente a tempo parziale) per conto della stessa unità. Esempi di unità locale sono: agenzie, alberghi, bar, garage, laboratori, magazzini, negozi, officine, ecc.

Nella provincia romana il maggior numero di imprese è legato al settore dei servizi (110.681), al settore del commercio (79.059), delle costruzioni (27.208), dell'industria manifatturiera (19.843) e della ricettività turistica (15.219), su un totale di 269.986 imprese.

Tabella 6.6.3.II Imprese per settore di attività economica

	Agricoltura e pesca ¹⁰	Industria estrattiva	Industria manifattur	Energia gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicaz	Credito e assicuraz	Altri servizi	Totale
Comune di Fiumicino	37	2	203	-	348	801	277	257	42	638	2.603
Provincia di Roma	625	127	19.843	65	27.208	79.059	15.219	10.529	6.630	110.681	269.986

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

I dati dell'ultimo censimento relativi al numero di UL per settore (Tabella 6.6.3.III) mostrano come il settore terziario occupi il ruolo più importante all'interno del tessuto economico comunale e provinciale.

Tabella 6.6.3.III UL per settore economico

	Agricoltura e pesca	Industria estrattiva	Industria manifattur	Energia gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicaz	Credito e assicuraz	Altri servizi	Totale
Comune di Fiumicino	37	2	222	-	355	858	298	338	58	675	2.841
Provincia di Roma	684	158	21.448	221	27.777	84.655	16.147	12.001	84.421	55.565	303.075

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

Per quanto riguarda la distribuzione di addetti nel 2001 (Tabella 6.6.3.IV), si evidenzia come, a livello comunale, la maggior parte degli addetti censiti trovi impiego principalmente nel settore dei trasporti, sono infatti 15.815 (circa il 61,7%) rispetto ad un totale di 25.613.

Segue di riflesso il dato relativo al settore alberghiero, con 3.077 addetti (circa il 12%), e quelli relativi al commercio (2.652 addetti) e agli altri servizi (2.090 addetti).

Da non considerare marginale infine è anche il peso delle attività legate al settore delle costruzioni, dove trovano occupazione 838 addetti (3,27%).

¹⁰ Comprende: attività dei servizi connesse all'agricoltura e alla zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del Censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per l'allevamento e ripopolazione di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi.

Tabella 6.6.3.IV Addetti per settore

	Agricoltura e pesca	Industria estrattiva	Industria manifattur	Energia gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicaz	Credito e assicuraz	Altri servizi	Totale
Comune di Fiumicino	209	24	616	-	838	2.652	3.077	15.815	292	2.090	25.613
Provincia di Roma	2.646	1.558	109.008	10.240	86.390	207.047	70.889	141.672	441.694	298.100	1.369.044

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

Le attività terziarie prese in considerazione contano sia i servizi alle imprese¹¹ propriamente detti (legati all'innovazione del processo produttivo e delle strutture aziendali e comunemente chiamati “terziario avanzato”), sia quelle attività comunque connesse al sistema produttivo, ma non operanti in modo esclusivo con questo (sistema commerciale¹², creditizio e servizi di trasporto).

Bisogna inoltre considerare come la dinamica industriale e produttiva comporti un'articolazione (anche a livello di classificazione statistica) dei “servizi” sempre maggiore, con l'inserimento di nuove figure e tipologie professionali (per esempio, inerenti alla certificazione di qualità, alla sicurezza sul lavoro, all'informatica, ecc.).

Le Tabelle 6.6.3.V e 6.6.3.VI mostrano le UL per classi dimensionali e addetti.

La maggior parte delle UL (92,9% a livello comunale; 90,30% a livello provinciale) è di piccole dimensioni con un numero di addetti inferiore alle 10 unità.

Tabella 6.6.3.V UL per classi dimensionali di addetti

	1-9		10-49		50-250+		Totale	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Comune di Fiumicino	2.720	92,9	161	5,5	47	1,6	2.928	100,0
Provincia di Roma	273.686	90,30	10.019	3,30	1.978	0,65	303.075 ¹³	100,0

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

Tabella 6.6.3.VI Addetti impiegati nelle UL per classi dimensionali

	1-9		10-49		50-250+		Totale	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Comune di	5.393	19,13	3.384	12	19.408	68,87	28.185	100,0

¹¹ Tali servizi non sono utilizzati esclusivamente da aziende medio-piccole che non hanno né la convenienza, né la possibilità di svolgere queste attività all'interno dell'impresa, ma anche da grandi aziende perché presuppongono, per esempio, un uso saltuario o una forte specializzazione (pubblicità, ricerche di mercato, ecc.)

¹² Comprendente commercio all'ingrosso e al dettaglio dentro e fuori gli esercizi commerciali

¹³ Il totale di unità locali a livello provinciale (303.075) è comprensivo del 3,23% circa di UL senza addetti.

Fiumicino								
Provincia di Roma	482.413	35,24	238.687	17,43	647.944	47,33	1.369.044	100,0

Fonte: Ns elaborazione su dati Istat

6.6 Turismo

L'offerta ricettiva

L'offerta ricettiva presente nel territorio comprende sia le strutture alberghiere in senso stretto (vale a dire alberghi e residenze turistiche alberghiere), sia il sistema di ricettività complementare (costituito da campeggi, bed and breakfast, affittacamere, ostelli e villaggi turistici) convenzionalmente conosciute come strutture extra-alberghiere.

L'analisi dei dati ISTAT ha evidenziato come al 31 dicembre 2005 nel comune di Fiumicino l'offerta complessiva ammonta a 75 esercizi complessivi, di cui 23 alberghieri (con 2.511 posti letto) e 52 extralberghieri (con 352 posti letto complessivi).

Per quanto riguarda la tipologia, gli alberghi sono più numerosi tra le due categorie di livello superiore (4 e 3 stelle), mentre nell'ambito dell'accoglienza complementare il peso principale è costituito da case per ferie, B&B e altri alloggi privati con il 73% delle strutture presenti (38 su 52 totali) e con il 61% dei posti letto (216).

Tabella 6.7.3.1.I Strutture ricettive alberghiere ed extralberghiere – Numero, tipologia e posti letto (2005)

ESERCIZI ALBERGHIERI						ESERCIZI COMPLEMENTARI					
4 e 3 stelle		2 stelle		1 stella		Campeggi e alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale		Alloggi agrituristici e country house		Case per ferie, B&B e altri alloggi privati	
esercizi	posti letto	esercizi	posti letto	esercizi	posti letto	esercizi	posti letto	esercizi	posti letto	esercizi	posti letto
13	2.278	7	173	3	60	11	71	3	65	38	216

Fonte: Comune di Fiumicino – Area ambiente e turismo – Ufficio turismo

La domanda turistica

L'analisi del movimento turistico nell'area in esame nel 2005 evidenzia come la domanda sia fortemente sbilanciata a favore delle strutture alberghiere, dove nel 2005 si sono registrate 334.132 presenze (il 93% circa del totale), contro le 25.735 registrate in quelle extralberghiere.

Tabella 6.7.3.2 I Strutture ricettive alberghiere – arrivi e presenze italiani e stranieri per tipologia (2005)

ESERCIZI ALBERGHIERI		
4 e 3 stelle	2 stelle	1 stella

Arrivi turisti italiani	Presenz e turisti italiani	Arrivi turisti stranieri	Presenz e turisti stranieri	Arrivi turisti italiani	Presenz e turisti italiani	Arrivi turisti stranieri	Presenz e turisti stranieri	Arrivi turisti italiani	Presenz e turisti italiani	Arrivi turisti stranieri	Presenz e turisti stranieri
73.940	159.752	96223	167.353	1.718	5.450	511	1.577	-	-	-	-

Fonte: Comune di Fiumicino – Area ambiente e turismo – Ufficio turismo

Tabella 6.7.3.2 II Strutture ricettive extralberghiere – arrivi e presenze italiani e stranieri per tipologia (2005)

ESERCIZI EXTRALBERGHIERI											
Campeggi e alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale				Alloggi agrituristici e country house				Case per ferie, B&B e altri alloggi privati			
Arrivi turisti italiani	Presenz e turisti italiani	Arrivi turisti stranieri	Presenz e turisti stranieri	Arrivi turisti italiani	Presenz e turisti italiani	Arrivi turisti stranieri	Presenz e turisti stranieri	Arrivi turisti italiani	Presenz e turisti italiani	Arrivi turisti stranieri	Presenz e turisti stranieri
1.247	9.489	1.955	14.932	-	-	-	-	377	719	432	595

Fonte: Comune di Fiumicino – Area ambiente e turismo – Ufficio turismo

L'offerta turistica portuale

Il potenziale economico ed occupazionale del turismo nautico è una realtà consolidata ed in continuo sviluppo. Attorno ad esso infatti gravita un complesso fortemente significativo di realtà economiche ed occupazionali in continua evoluzione.

Nella tabella 6.7.3.3.I vengono riportati i porti turistici, i relativi posti barca ed i servizi accessori che essi offrono. E' evidente la forte potenzialità in tale settore del comune di Fiumicino.

Tabella 6.7.3.3.I Portualità turistica e servizi accessori

Sito	Posti barca	Servizi
Porto Canale	215	punto carburante, gru, scivolo, acqua & elettricità, servizi igienici, parcheggio.
Darsena Nautilus	150	acqua & elettricità.
Darsena Natter	100	punto carburante, gru, scivolo, acqua & elettricità, assistenza e rimessaggio, servizi igienici, parcheggio.
Porto Romano	100	punto carburante, gru, scivolo, acqua & elettricità, assistenza e rimessaggio, servizi igienici, parcheggio.
Totale	565	

Fonte: www.litoralespa.it/

Oltre quelli riportati, vi sono dei nuovi porti e approdi turistici in corso di realizzazione o in programmazione da parte della regione Lazio, che vengono riportati nella tabella 6.7.3.3.II.

Tabella 6.7.3.3.II Nuovi porti e approdi turistici

Nuovo porto	Posti barca	Nuovo approdo	Posti barca
Porto di Roma	1.500	Fosso Arrone	300

Fonte: Regione Lazio



I dati disponibili sul traffico passeggeri ed automobili in questi ultimi anni mostrano un aumento, in particolare per quanto riguarda il 2003 e il 2004, più modesto l'incremento tra il 2004 e il 2005.

Tabella 6.7.3.3.III **Dati passeggeri ed automobili**

	Anno 2003	Anno 2004	Var. % 2003/2004	Anno 2005	Var. % 2004/2005
Passeggeri	145.391	167.086	+15%	170.245	+2%
Automobili	44.839	51.101	+14%	52.502	+2,5%

Fonte: <http://www.port-of-rome.org>

Non accade la stessa cosa, anzi si rileva un decremento, tra il 2004 e il 2005, per quanto riguarda il traffico merci, che si compone esclusivamente di rinfuse liquide (tab 1.7.3.III)

Tabella 6.7.3.3.IV **Dati merci**

Categoria	Anno 2004	Anno 2005
Rinfuse Liquide	5.938.900	5.399.000
Rinfuse Solide	0	0
Merci Varie	0	0
Totali	5.938.900	5.399.000

Fonte: <http://www.port-of-rome.org>

Nella tabella 6.7.3.3.V si riportano le informazioni disponibili sulle imbarcazioni da pesca attive nelle diverse marinerie ed in particolare i dati in merito alla consistenza e caratterizzazione della flotta da pesca.

Tabella 6.7.3.3.V Distribuzione e tipologia della proprietà della flotta

Unità imbarcazioni	Unici proprietari	Caratisti	Armatori
85	58	27	68

Fonte: <http://www.unimar.it/>

Nella tabella 6.7.3.3.VI vengono riportati i dati relativi al demanio turistico del comune, quindi numero e superfici in concessioni, balneabilità e caratteristiche dei tratti di costa.

Tabella 6.7.3.3.VI **Dati relativi al demanio turistico**

Piano di Utilizzazione Arenili (P.U.A.)	Si
Numero concessioni	430
Fronte mare in concessione (mt.)	8.300
Area in concessione (mq.)	n.d.
Tratto costa sabbioso (mt.)	22.900
Tratto costa in erosione (mt.)	11.100
Tratto non balneabile (mt.)	12.469
Tratto non balneabile per motivi inquinamento (mt.)	12.469
Tratto non balneabile per motivi extrainquinamento (mt.)	0
Bandiera Blu spiagge 2005	No
Bandiera Blu approdi 2005	No

Fonte: www.litoralespa.it/



7 INQUADRAMENTO URBANISTICO E PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento urbanistico-programmatico è stato redatto attraverso la consultazione e la verifica delle fonti di seguito indicate:

- Pianificazione settoriale: Piano di Assetto della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano, Piano Regionale di Tutela delle Acque, Piano di Assetto Idrogeologico (PAI); Piano Territoriale Paesistico (PTP), Piano Faunistico Venatorio (PFV);
- Pianificazione provinciale: Schema di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Roma, relazione del 23 maggio 2007;
- Pianificazione comunale: Piano Regolatore Comunale (PRG) di Fiumicino.

7.1.1 Pianificazione settoriale

7.1.1.1 Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque è piano stralcio di settore del Piano di Bacino, ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della legge 18 maggio 1989 n. 183. Con deliberazione n. 319 del 15/3/2002 la Giunta Regionale ha approvato il programma di lavoro per la predisposizione del Piano. Il gruppo di lavoro incaricato dall'Amministrazione Regionale ha consegnato il lavoro il 30 giugno 2004.

Le norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano, ai sensi dell'art. 17 della L. 183/89, sono prescrittive e vincolanti per le pubbliche amministrazioni ed i soggetti privati; gli atti di pianificazione e programmazione devono essere adeguati al Piano di Tutela delle Acque.

L'area di studio ricade, ai sensi del Piano Regionale di Tutela delle Acque, in parte nel bacino idrografico dell'Arrone sud-Collettore ed in parte in quello del Tevere-Foce.

Nel presente studio si è scelto di utilizzare le informazioni ed i dati riguardanti il bacino dell'Arrone sud-Collettore, più rappresentativo della situazione del Sito Natura 2000 “Macchia Grande e Macchia dello Stagneto”, in quanto:

- I flussi idrici più importanti che alimentano il sistema delle acque del Sito Natura 2000 provengono dal Collettore;
- Le aree allagate ed i terreni umidi (più legate dal punto di vista ambientale al circuito delle acque) ricadono nel bacino dell'Arrone sud-Collettore, mentre le aree a bosco mediterraneo ricadono in quello del Tevere-Foce

Il Bacino dell'Arrone sud-Collettore, è caratterizzato da un livello molto elevato di impatto degli scarichi civili (quasi 20 AE/ha), in quanto il territorio interessato presenta diverse attività antropiche a fronte di una superficie relativamente modesta. Gli scarichi civili ed industriali contribuiscono in modo significativo all'inquinamento delle acque e del suolo, a causa di livelli di urbanizzazione abbastanza elevati del territorio interessato dal bacino in esame. Elevato apporto anche di inquinanti derivanti da attività zootecniche.

Il bacino è infatti caratterizzato dai valori di seguito indicati:



- abitanti equivalenti (AE) sulla superficie del bacino: < 19 AE/ha (fra i valori più elevati a livello regionale);
- abitanti equivalenti (AE) civili su abitanti equivalenti totali: < 60%;
- abitanti equivalenti (AE) industriali su abitanti equivalenti totali: < 30%;
- abitanti equivalenti (AE) zootecnici su abitanti equivalenti totali: < 30%;
- carichi trofici di fosforo ed azoto derivanti in parte da attività agricole.

Il Piano indica per il Comune di Fiumicino una capacità di depurazione, pari a 76.000 abitanti, a fronte di una popolazione di circa 44.000 abitanti residenti (censimento 2001).

Nelle aree contermini il Sito Natura 2000 sono segnalati 2 scarichi industriali e buona parte della zona costiera è caratterizzata da elevati livelli di antropizzazione, con conseguenze rilevanti sull'impermeabilizzazione del suolo e sull'inquinamento diffuso.

Il Piano classifica l'area di studio interamente in classe di qualità 3 (qualità sufficiente) e, per ciò che concerne la vulnerabilità, in classe 1 (aree vulnerabili).

Per ciò che concerne gli obiettivi di qualità l'area di studio è infine classificata per intero in classe 3 (sufficiente).

7.1.1.2 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area di studio fa parte del bacino idrografico del Tevere, di competenza dell'Autorità di Bacino del Tevere, per la zona sud, e del bacino idrografico del Collettore, di competenza dell'Autorità Regionale dei Bacini del Lazio, per la zona nord.

Nel presente paragrafo saranno trattate separatamente le norme relative ai piani di competenza delle due autorità sopra indicate.

Le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce (PS5) che riguarda il Sito Natura 2000 in esame, sono state adottate dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 104 del 31/07/2003.

Le norme di Piano e la cartografia allegata indicano per il Sito Natura 2000 in esame le seguenti fasce di rispetto:

- Rischio R4, comprendente la zona sud del Sito Natura 2000.

Le zone di rischio R4 fanno parte, ai sensi delle NTA, del corridoio fluviale del Tevere sottoposto a tutela.

Nell'ambito del corridoio fluviale del Tevere, sono vietate le seguenti nuove attività:

- estrazione di materiale inerte da alvei fluviali;
- apertura di discariche;
- deposito di sostanze pericolose e di materiali a cielo aperto;
- smaltimento di RSU.

Le zone a rischio “R4”, come le zone “R3”, identificano le aree sede di insediamenti civili e produttivi per le quali è necessaria un’azione volta a realizzare opere di difesa idraulica.

Le aree ricomprese nella fascia A e nelle zone di rischio R3 e R4 sono zone di vincolo idraulico ai sensi dell’art. 17, comma 3, lett. f della legge 18 maggio 1989, n. 183 e del R. D. 25 luglio 1904, n. 523.

Nella fascia A e nelle zone di rischio R3 e R4 sono ammessi:

- gli interventi edilizi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi edilizi sugli edifici, sulle infrastrutture sia a rete che puntuali e sulle attrezzature esistenti, sia private che pubbliche o di pubblica utilità, di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, così come definiti dalle normative vigenti, nonché le opere interne agli edifici, ivi compresi gli interventi necessari all’adeguamento alla normativa antisismica, alla prevenzione sismica, all’abbattimento delle barriere architettoniche ed al rispetto delle norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, nonché al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie, funzionali, abitative e produttive. Gli interventi di cui sopra possono comportare aumento di volume ma non della superficie di sedime e devono essere realizzati in condizioni di sicurezza idraulica senza modifica delle condizioni di deflusso della piena, previo parere e verifica dell’autorità regionale idraulica competente;
- gli interventi volti alla messa in sicurezza delle aree e degli edifici esposti al rischio a condizione che tali interventi non pregiudichino le condizioni di sicurezza idraulica a monte e a valle dell’area oggetto di intervento;
- gli interventi necessari a ridurre la vulnerabilità degli edifici, delle infrastrutture e delle attrezzature esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità senza aumento di superficie e di volume;
- gli interventi di ampliamento di opere pubbliche o di pubblico interesse, riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché di realizzazione di nuove infrastrutture lineari e/o a rete non altrimenti localizzabili, compresa la realizzazione di manufatti funzionalmente connessi, attrezzature ed impianti sportivi e ricreativi all’aperto con possibilità di realizzazione di modesti manufatti accessori a servizio degli stessi, a condizione che tali interventi non costituiscano significativo ostacolo al libero deflusso e/o significativa riduzione dell’attuale capacità d’invaso, non costituiscano impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o eliminazione delle condizioni di rischio e siano coerenti con la pianificazione degli interventi di protezione civile;
- gli interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenziali di arredo agli edifici, alle infrastrutture ed alle attrezzature esistenti, purchè non comportino la realizzazione di nuove volumetrie, alle condizioni di cui al punto precedente
- la realizzazione di manufatti di modeste dimensione al servizio di edifici, infrastrutture, attrezzature e attività esistenti, realizzati in condizioni di sicurezza idraulica e senza incremento dell’attuale livello di rischio;
- le pratiche per la corretta attività agraria con esclusione di ogni intervento che comporti modifica della morfologia del territorio;

- interventi volti alla bonifica dei siti inquinati, ai recuperi ambientali ed in generale alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione dei fattori di interferenza antropica;
- le occupazioni temporanee, a condizione che non riducano la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- gli interventi di manutenzione idraulica come definiti nell'allegato D delle NTA.
- gli edifici e i manufatti finalizzati alla conduzione delle aziende agricole, purché realizzate
- in condizioni di sicurezza idraulica e senza incremento dell'attuale livello di rischio;
- gli interventi di difesa idraulica.

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è stato adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità Regionale dei Bacini del Lazio n. 5 del 13/12/2005.

Le norme di Piano e la cartografia allegata non indicano per l'area di studio fasce di rispetto (per rischio o pericolosità per frana, nè per rischio o pericolosità per inondazione).

7.1.1.3 Piano Territoriale Paesistico (PTP)

Il nuovo Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/99.

Il PTPR classifica i beni e gli ambiti paesaggistici secondo tre criteri:

BENI ED AREE TUTELETTI PER LEGGE;

AMBITI E SISTEMI DI PAESAGGIO;

- Beni del patrimonio culturale e naturale¹⁴.

L'ambito del Sito Natura 2000 “Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto” (IT6030023) è interessato dalle seguenti aree tutelate per legge:

¹⁴ Tali beni (ad es: SIC, ZPS, ville, parchi, siti UNESCO, etc) fanno parte del Quadro conoscitivo sulla base del quale è stato sviluppato il PTPR. Possono rientrare nei “beni ed aree tutelati per legge” o “negli ambiti e sistemi di paesaggio” ovvero essere tutelati da apposita normativa di settore. Pertanto non vengono elencati ed analizzati nel dettaglio.

FASCE COSTIERE MARITTIME, SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESISTICO IN BASE ALL'ART. 142 COMMA 1 DEL D.LGS 42/2004; SONO I TERRITORI COMPRESI IN UNA FASCIA DELLA PROFONDITÀ DI 300 M DALLA LINEA DI BATTIGIA (FASCIA DI RISPETTO). IN QUESTA FASCIA L'INDICE DI EDIFICABILITÀ È DI 0,001 MC/MQ. NELLA FASCIA DI RISPETTO SONO CONSENTITE, SALVAGUARDANDO LE PREESISTENZE NATURALISTICHE E PREVEDENDO INTERVENTI DI SISTEMAZIONE PAESAGGISTICA, OPERE DESTINATE A:

PICCOLI ATTRACCHI;

ATTREZZATURE BALNEARI;

CAMPEGGI;

MODESTE STRUTTURE SANITARIE E/ODI SOCCORSO;

SERVIZI INDISPENSABILI ALLA FRUIZIONE;

PICCOLE ATTREZZATURE A CARATTERE PROVVISORIO LIMITATE ALLA BALNEAZIONE E AL RISTORO.

CORSO DELLE ACQUE PUBBLICHE, CORRISPONDENTE ALLA FASCIA DI RISPETTO DI 150 M, DALLE SPONDE DEL COLLETTORE DELLE ACQUE ALTE, E AL TRATTO FINALE DEL CANALE COCCIA DI MORTO IN CORRISPONDENZA DELLE MACCHINE IDROVORE DI MACCARESE, SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESISTICO IN BASE ALL'ART. 142 COMMA 1 DEL D.LGS 42/2004. IN QUESTO AMBITO È VIETATO:

L'INTUBAMENTO DEI CORSI D'ACQUA;

INTERVENTI DI NUOVA EDIFICAZIONE.

Sono consentite nella fascia di rispetto:

INTERVENTI DI INTUBAMENTO PER I CORSI D'ACQUA CON RILEVANZA SECONDARIA, PER TRATTI NON ECCEDENTI I 20 M E NON RIPETIBILI PER MENO DI 300 M;

EDIFICAZIONI IN TIPOLOGIE DI INTUBAMENTO PIÙ FITTE DI QUELLE DI CUI SOPRA, NELLE AREE URBANIZZATE ESISTENTI;

LE OPERE IDRAULICHE E DI BONIFICA PREVIO NULLA OSTA DAGLI ORGANI COMPETENTI;



LE OPERE RELATIVE ALLO SCARICO E ALLA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE DEGLI INSEDIAMENTI CIVILI E PRODUTTIVI, PREVIO NULLA OSTA DAGLI ORGANI COMPETENTI;

OPERE CONNESSE ALL'ELIMINAZIONE DELLE SITUAZIONI INSALUBRI E DI PERICOLO PER LA SANITÀ PUBBLICA, PREVIO NULLA OSTA RILASCIATO DAGLI ORGANI COMPETENTI;

OPERE PORTUALI, FERROVIARIE ED A RETE IN DEROGA A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 35 DEL PTPR.

AREE BOSCADE, CORRISPONDENTI ALLA PINETA ED AL QUERCETO SEMPREVERDE DI MACCHIA GRANDE, DEFINITE AI SENSI DELL'ART. 142 DEL D.LGS 42/2004 COME I TERRITORI COPERTI DA FORESTE E DA BOSCHI ANCORCHÉ PERCORSI O DANNEGGIATI DA FUOCO, E QUELLI SOTTOPOSTI A VINCOLO DI RIMBOSCHIMENTO COME DEFINITI DAL D.LGS 227/2001. SONO CONSENTITI NEI TERRITORI BOSCATI:

INTERVENTI PREVISTI NEL PIANO DI GESTIONE E ASSESTAMENTO FORESTALE QUALORA SIANO CORRELATI DI PARERE PAESAGGISTICO;

TAGLIO CULTURALE ESEGUITO NEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI FORESTALI;

FORESTAZIONE;

OPERE DI BONIFICA VOLTE AL MIGLIORAMENTO DI QUANTITÀ E SPECIE, ALLA REGIMAZIONE DELLE ACQUE ED ALLA SISTEMAZIONE DELLA VIABILITÀ E DELLA SENTIERISTICA;

OPERE DI DIFESA PREVENTIVA DAL FUOCO;

OPERE CONNESSE ALL'ESERCIZIO DELLE ATTIVITÀ AGRO-SILVO-PASTORALI CHE NON COMPORTINO ALTERAZIONE PERMANENTE DEI LUOGHI;

RECUPERO DEGLI EDIFICI ESISTENTI E LE RELATIVE OPERE IDRICHE E FOGNANTI;

SISTEMAZIONE DELLE PENDICI;

COSTRUZIONE DI ABBEVERatoi, RICOVERI, E RIMESSE PER IL BESTIAME BRADO;

PICCOLI DEPOSITI PER ATTREZZI CON PROGETTO;



REALIZZAZIONI DI ATTREZZATURE E SERVIZI STRUMENTALI ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ DIDATTICHE E DI PROMOZIONI DEI VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI, PREFERIBILMENTE IN EREE PRIVE DI ALBERATURE;

AMPLIAMENTI DI PLESSI CAMPEGGISTICI ESISTENTI PERIMETRALI, SE FINALIZZATI AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DEGLI STESSI E PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI REQUISITI MINIMI. I RELATIVI MANUFATTI DEVONO AVERE PREFERIBILMENTE CARATTERE PROVVISORIO E NON POSSONO ASSOLUTAMENTE CONSISTERE IN OPERE MURARIE.

PARCHI E RISERVE NATURALI, CORRISPONDENTE ALL’OASI WWF DI MACCHIA GRANDE, NELL’AMBITO DELLA RISERVA NATURALE STATALE DEL LITORALE ROMANO;

AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO (LINEARI E AREALI), IN CORRISPONDENZA DEL BENE LINEARE ML0380 CHE OCCUPA TUTTA LA PARTE NORD DEL SITO NATURA 2000, PER UNA FASCIA DI RISPETTO DI 100 M. SONO QUALIFICATE ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO QUELLE AREE DOVE SI TROVANO RESTI ARCHEOLOGICI E PALEONTOLOGICI EMERGENTI E NON. SONO CONSENTITI NELLE ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO;

SULL’EDILIZIA ESISTENTE INTERVENTI DI ORDINARIA STRAORDINARIA MANUTENZIONE, RISANAMENTO CONSERVATIVO, RESTAURO E INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA, CHE NON COMPORTI PERÒ LA TOTALE DEMOLIZIONE (PREVIO PARERE DELLA SOPRAINTENDENZA ARCHEOLOGICA);

NUOVE COSTRUZIONI E AMPLIAMENTI DI QUELLE ESISTENTI INFERIORI AL 20% E GLI INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CHE COMPORTINO TOTALE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE, PREVIO PARERE DELLA SOPRAINTENDENZA ARCHEOLOGICA CHE PUÒ INIBIRE GLI INTERVENTI E/O DARE INDICAZIONI;

INTERVENTI TESI ALLA PROMOZIONE CULTURALE E ALLA FRUIZIONE DELL’AREA.

E’ vietato:

INSTALLARE CARTELLONI PUBBLICITARI

SUPERARE LA FASCIA DI RISPETTO DAI SINGOLI BENI CON I NUOVI INTERVENTI.



AREA CON VALORE ESTETICO-TRADIZIONALE E BELLEZZE PANORAMICHE, CORRISPONDENTE A TUTTA L’AREA DEL SITO NATURA 2000. A TALE AREA SI APPLICA, AI SENSI DELL’ART. 8 DEL PTPR, LA DISCIPLINA DI CUI AL CAPO II (DISCIPLINA DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI).

Il PTPR ha inoltre individuato, per l’intero territorio regionale, gli ambiti paesaggistici. L’individuazione dei sistemi paesaggistici è basata sull’analisi conoscitiva delle caratteristiche del territorio e riconduce a tre sistemi principali:

- a) SISTEMA DEL PAESAGGIO NATURALE E SEMINATURALE costituito dal territorio con elevate caratteristiche di naturalità e seminaturalità in base a “specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali”;
- b) SISTEMA DEL PAESAGGIO AGRARIO costituito da quel paesaggio che ha caratteristiche intrinseche e funzioni effettive agricole;
- c) SISTEMA DEL PAESAGGIO INSEDIATIVO formato dal territorio caratterizzato da processi di “urbanizzazioni recenti o da insediamenti storico culturali”.

L’ambito del Sito Natura 2000 “Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto” (IT6030023) è interessato dai seguenti sistemi di paesaggio:

- **PAESAGGIO NATURALE, IN CORRISPONDENZA DELL’OASI WWF DI MACCHIA GRANDE; QUESTO PAESAGGIO È CARATTERIZZATO DAL MAGGIORE VALORE DI NATURALITÀ PER LA PRESENZA DI BENI NATURALISTICI ANCHE SE INTERESSATI DAL MODO D’USO AGRICOLO;**

- **PAESAGGIO NATURALE DI CONTINUITÀ, IN CORRISPONDENZA DELLE RESTANTI AREE DEL POLIGONO DI MACCHIA GRANDE, È COSTITUITO DAL TERRITORIO CHE PRESENTA UN ALTO GRADO DI NATURALITÀ, ANCHE SE PARZIALMENTE EDIFICATA O INFRASTRUTTURATA.**

- Le norme di Piano indicano per i paesaggi naturali quanto segue:

Tab. A) Paesaggio Naturale - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica		
Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
Coste dei laghi Coste del mare Corsi d'acqua pubblica Zone umide Boschi Montagne sopra i 1200 metri Biotopi Monumenti naturali	<p>Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale</p> <p>Utilizzo delle risorse idriche compatibilmente con la salvaguardia della biodiversità e del sistema delle acque inteso quale risorsa ecologica e quale elemento di connessione dei paesaggi ed elemento strutturante degli stessi</p> <p>Utilizzo dei territori costieri compatibilmente con il valore del paesaggio, mantenimento delle aree ancora libere</p> <p>Contenimento e riorganizzazione spaziale degli agglomerati urbani esistenti attraverso</p> <ul style="list-style-type: none"> - attenta politica di localizzazione e insediamento - misure di contenimento dei frazionamenti fondiari e di utilizzazione del suolo compatibili con la protezione del paesaggio naturale. <p>Valorizzazione dei beni naturali e culturali</p> <p>Mantenimento delle biodiversità, e della funzione ecologica delle aree boschive</p>	<p>Riduzione del suolo dovuta ad espansioni urbane, seconde case e infrastrutturazione</p> <p>Abusivismo e frazionamenti fondiari con uso promiscuo</p> <p>Eccessivo uso del bene derivante dal turismo di massa</p> <p>Erosione, inondazioni, fenomeni di inquinamento delle acque.</p> <p>Distruzione aree boschive dovute a incontrollata utilizzazione delle risorse boschive, incendi, urbanizzazioni, smottamenti del terreno, valanghe, Attività estrattive, discariche e depositi cielo aperto.</p>

Tabella B) Paesaggio Naturale - Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela		
Tipologie di interventi di trasformazione		obiettivo specifico di tutela e disciplina
1	Uso agricolo e silvo-pastorale	conservazione dell'uso agricolo e silvo pastorali nel rispetto della morfologia del paesaggio naturale
1.1	Interventi per il miglioramento dell'efficienza dell'attività agricola e zootecnica	Sono compatibili le opere per il drenaggio delle acque di superficie e per il consolidamento delle scarpate instabili; in questi casi è fatto obbligo di provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo, gli interventi volti al miglioramento delle attività agricole esistenti come fontanili, abbeveratoi, legnaie e piccoli ricoveri per attrezzi, la costruzione di ricoveri per il bestiame brado. Non è consentito modificare il rapporto esistente fra superfici arborate e quelle a prato pascolo e/o seminativo nudo a danno delle prime, con esclusione dal rapporto delle piante da frutto. Non è consentito di realizzare sbancamenti, terrazzamenti, sterri e qualsiasi opera che possa modificare l'attuale morfologia dei luoghi.
1.2	Interventi su manufatti necessari alla conduzione del fondo	Conservazione del paesaggio naturale e del patrimonio edilizio tradizionale esistente
1.2.1	Magazzini, depositi attrezzi, rimesse per macchine agricole, fienili	È consentito il recupero dei manufatti esistenti con adeguamento funzionale nei limiti di aumento di volume inferiore al 20%. Non sono consentite nuove edificazioni. Ogni trasformazione deve avvenire nel rispetto della tipologia edilizia tradizionale.
1.2.2	Strutture per la trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici	

1.2.3	Abitazioni rurali	Consentito il recupero dei manufatti esistenti e un aumento di volume per una sola volta per l'adeguamento igienico-sanitario nei limiti del 5% per un massimo di 50 mq. nel rispetto delle tipologie tradizionali. Non sono consentiti aumenti di superfici esterne coperte e/o pavimentate. Non sono consentite nuove edificazioni. Ogni trasformazione deve avvenire nel rispetto della tipologia edilizia tradizionale.
1.2.4	strutture per agriturismo	Sono ammesse subordinatamente a PUA e SIP e al recupero dei manufatti esistenti. Il SIP deve prevedere azioni di valorizzazione paesaggistica.
1.2.5	recupero centri rurali esistenti	Consentite la manutenzione ordinaria, straordinaria e il restauro e risanamento conservativo. La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 c.1 lettera d del DPR 380/01 è subordinata al SIP. Il SIP deve prevedere interventi di recupero e valorizzazione ambientale da realizzare contestualmente all'intervento.
1.2.6	nuova formazione centri rurali	Non consentito
2	Uso per attività di urbanizzazione	Conservazione del patrimonio edilizio e della rete viaria esistenti compatibilmente con la salvaguardia del patrimonio naturale
2.1	interventi di ristrutturazione urbanistica	Non compatibili
2.2	interventi di urbanizzazione primaria realizzati anche da privati (art. 3 e.2 Dpr 380/01)	Sono consentite esclusivamente le trasformazioni per accessibilità e reti di servizio legate al recupero dell'edificazione esistente e ai relativi adeguamenti funzionali. Gli attraversamenti di reti non diversamente localizzabili sono da realizzare preferibilmente interrati e nel rispetto della vegetazione arborea.
2.3	interventi di urbanizzazione secondaria (servizi pubblici o di interesse pubblico realizzati anche da privati) (art. 3 lettera e.2 Dpr 380/01)	Consentito esclusivamente adeguamento funzionale servizi esistenti
3	Uso Residenziale	
3.1	Recupero manufatti esistenti ed ampliamenti inferiori al 20%	Consentito il recupero dei manufatti esistenti nel rispetto delle tipologie tradizionali. Non sono consentiti aumenti di volume né di

		superfici esterne coperte e/o pavimentate. Ogni trasformazione deve avvenire nel rispetto della tipologia edilizia tradizionale.
3.2	costruzione di manufatti fuori terra o interrati (art. 3 DPR 380/01 comma 1 lettera e.1) compresi interventi di demolizione e ricostruzione non rientranti nella lettera d del DPR 380/01.	Non consentita
3.3	installazione di manufatti leggeri anche prefabbricati e strutture di qualsiasi genere che non siano diretti a soddisfare esigenze temporanee (art. 3 lett. e.5 DPR 380/01)	Non compatibile
4	Uso produttivo, commerciale e terziario	
4.1	Laboratori artigianali	Conservazione attività esistenti
4.1.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 co.1 lettera d del DPR 380/01 è subordinata al SIP. Il SIP deve prevedere interventi di recupero e valorizzazione ambientale da realizzare contestualmente all'intervento. Non sono consentiti aumenti di volume nè di superfici esterne coperte e/o pavimentate.
4.1.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non Consentito
4.2	strutture commerciali e terziarie	conservazione attività esistenti compatibili con la salvaguardia del patrimonio naturale
4.2.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 co. 1 lettera d del DPR 380/01 è subordinata al SIP. Il SIP deve prevedere interventi di recupero e valorizzazione ambientale da realizzare contestualmente all'intervento. Non sono consentiti aumenti di volume nè di superfici esterne coperte e/o pavimentate.

4.2.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non Consentito salvo che per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero ambientale da prevedere in un SIP.
4.3	servizi pubblici generali	conservazione e adeguamento funzionale dei servizi esistenti
4.3.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	consentito il recupero con ampliamento per adeguamento funzionale dei servizi esistenti subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.3.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non Consentito.
4.4	strutture produttive industriali	Conservazione delle attività produttive compatibili che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua.
4.4.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti manutenzione ordinaria, straordinaria e risanamento conservativo. La ristrutturazione edilizia e gli ampliamenti inferiori al 20% è consentita esclusivamente per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a SIP e ad azioni di valorizzazione e recupero paesaggistico.
4.4.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Consentiti esclusivamente per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a SIP e ad azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.5	installazione di manufatti leggeri anche prefabbricati e strutture di qualsiasi genere che non siano diretti a soddisfare esigenze temporanee (art. 3 c.1 e.5 D.P.R. 380/01)	Consentito per i manufatti che devono essere necessariamente localizzati sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente ad azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.6	impianti per attività produttive all'aperto che comportino trasformazione permanente del suolo inedificato (art. 3 c.1 e.7 D.P.R. 380/01)	Conservazione delle attività compatibili con la salvaguardia del patrimonio naturale ed eliminazione delle attività incompatibili anche con la rilocalizzazione

4.6.1	recupero e ampliamenti	Consentito per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.6.2	nuova realizzazione	Non Consentito salvo che per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.7	depositi merci o materiali (art. 3 c.1 e.7 D.P.R. 380/01)	Eliminazione anche con rilocalizzazione
4.7.1	recupero e ampliamenti	Non Compatibile. Sono consentite le opere di ripristino delle componenti naturali o comunque finalizzate al miglioramento della qualità del paesaggio.
4.7.1	nuova realizzazione	Non Compatibile.
4.8	Discariche	Eliminazione anche con rilocalizzazione
4.8.1	recupero e ampliamenti	Non Compatibile. Sono consentite le opere di ripristino delle componenti naturali o comunque finalizzate al miglioramento della qualità del paesaggio.
4.8.2	nuova realizzazione	Non Compatibile.
5	Uso Turistico Sportivo e Culturale	Salvaguardia e fruizione del patrimonio naturale
5.1	insediamenti turistici e alberghieri e relative strutture di servizio	Conservazione delle attività compatibili con la salvaguardia del patrimonio naturale e utili alla sua fruizione
5.1.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature turistiche esistenti: consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché la ristrutturazione edilizia con ampliamenti strettamente necessari all'adeguamento igienico-sanitario e tecnologico nel rispetto delle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture di cui alla disciplina regolamentare. Non sono consentiti ampliamenti.
5.1.2	nuova realizzazione	Non Consentito.
5.2	attrezzature di ristoro e soccorso	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale

5.2.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature di ristoro e soccorso esistenti: consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché la ristrutturazione edilizia con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. E' possibile un incremento massimo di volume, ai soli fini dell'adeguamento igienico sanitario dell'immobile, nel limite massimo di 20mc. per una sola volta e nel rispetto delle alberature esistenti.
5.2.2	nuova realizzazione	Non consentita. In ogni caso per le aree litoranee comprese fra la costa e l'asse di viabilità longitudinale si possono autorizzare strutture stagionali ed attrezzature balneari. Le attrezzature balneari devono essere disposte in modo tale da non impedire la vista del mare (lago) dalla strada lungomare (lungolago).
5.3	Rifugi	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale
5.3.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature esistenti: consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché la ristrutturazione edilizia con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. Sono ammessi ampliamenti per l'adeguamento funzionale nel rispetto delle alberature esistenti.
5.3.2	nuova realizzazione	Sono consentiti rifugi di modesta entità destinati all'accoglienza ed all'assistenza di coloro che praticano la montagna e le aree naturali, da realizzare su iniziativa dei comuni e degli enti gestori delle aree naturali protette.
5.4	strutture scientifiche e centri culturali e musei	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.4.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature esistenti : consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché la ristrutturazione edilizia con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. Sono ammessi ampliamenti per l'adeguamento funzionale e tecnologico nel rispetto delle alberature esistenti.

5.4.2	nuova realizzazione	Consentiti previo SIP per modeste opere connesse a ricerca o studio dei fenomeni naturali che interessano le coste dei laghi e dei mari, la fauna marina, ed il patrimonio naturale e culturale in genere.
5.5	Campeggi	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale
5.5.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	E' consentito esclusivamente il recupero, fatto salvo quanto previsto dall'art. 10 comma 8 bis della l.r. 24/98.
5.5.2	nuova realizzazione	Non Consentito, fatto salvo quanto previsto dall'art. 10 comma 8 bis della l.r. 24/98.
5.6	impianti sportivi coperti	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale
5.6.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	E' consentita esclusivamente la manutenzione ordinaria, straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo e la ristrutturazione edilizia con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture delle strutture esistenti.
5.6.2	nuova realizzazione	Non Consentito
5.7	impianti sportivi all'aperto e servizi di pertinenza	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale
5.7.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	E' consentito esclusivamente la manutenzione ordinaria, straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo e la ristrutturazione edilizia con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture degli impianti esistenti.
5.7.2	nuova realizzazione	Non Consentito
6	Uso Tecnologico	sviluppo del territorio nel rispetto del patrimonio naturale
6.1	Infrastrutture e impianti anche per pubblici servizi di tipo areale o a rete che comportino trasformazione permanente del suolo inedificato (art. 3 c.1 e.3 D.P.R. 380/01) comprese infrastrutture di trasporto dell'energia o altro di tipo lineare (elettrodotti, metanodotti, acquedotti)	Sono consentite, se non diversamente localizzabili nel rispetto della morfologia dei luoghi e la salvaguardia del patrimonio naturale. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrato. Il SIP deve prevedere la sistemazione paesistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista nel SIP.
6.2	installazione per impianti ricetrasmittenti (torri e tralicci) e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione (art. 3 c.1 e.4 D.P.R. 380/01)	Subordinate a SIP. Il SIP deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia della morfologia dei luoghi e delle visuali e prevedere la sistemazione paesistica post operam. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale

		sistemazione paesistica prevista.
6.3	Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale (centrali idro – termoelettriche, termovalorizzazione, impianti fotovoltaici)	Non consentiti.
6.4	Impianti di produzione energia di tipo verticale con grande impatto territoriale (impianti eolici)	Non consentiti.
6.5	Impianti di produzione energia rinnovabile di tipo areale o verticale con minimo impatto	Consentiti solo se di pertinenza di manufatti esistenti se integrati o parzialmente integrati negli edifici stessi rispetto dei caratteri tipologici tradizionali.
7	Uso Infrastrutturale	Salvaguardia del patrimonio naturale
7.1	manufatti di servizio alla viabilità	Non Consentiti
7.2	nuove infrastrutture	
7.2.1	viabilità locale	Non Consentito
7.2.2	nuovi tracciati ferroviari	Sono consentite, se non diversamente localizzabili nel rispetto della morfologia dei luoghi e la salvaguardia del patrimonio naturale. Le infrastrutture a rete possibilmente devono essere interrate. Il SIP deve prevedere la sistemazione paesistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista nel SIP.
7.2.3	grande viabilità	Non compatibili. Per diversa valutazione si rinvia alle disposizioni di cui agli articoli articolo 12 e 61 delle presenti norme.
7.2.4	viabilità di servizio all'attività agricola o ad altre attività con essa compatibile	E' consentita solo l'apertura di strade forestali necessarie per le attività agro-silvo pastorali
7.2.5	percorsi pedonali e sentieri naturalistici	Consentiti nel rispetto del contesto naturale esistente. Nelle fasce costiere i sentieri di attraversamento della duna o dell'arenile devono essere realizzati in legno o altri materiali naturali, rispettare l'andamento naturale del terreno e devono conservare la vegetazione esistente. E' prescritto il mantenimento degli accessi al mare o ai laghi, evitando nuovi accessi carrabili e migliorando quelli esistenti.

7.2.6	piste ciclabili	Sono consentite previo SIP nel rispetto del contesto naturale esistente.
7.2.7	parcheggi e piazzole di sosta	Sono consentite esclusivamente piazzole di sosta in zone non boscate o, per le zone costiere, ad almeno 50 m. dal limite interno della duna o dell'arenile. I parcheggi non sono consentiti.
7.3	Infrastrutture di trasporto esistenti	
7.3.1	Adeguamento	Si applica l'articolo 18 ter l.r. 24/98 con esclusione di realizzazioni di nuovi tracciati.
7.3.2	Potenziamento rete viaria e ferroviaria esistente	Il SIP deve prevedere misure di miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi.
7.4	grandi infrastrutture a servizio della mobilità	Salvaguardia del patrimonio naturale
7.4.1	porti e aeroporti	Non compatibili. Per diversa valutazione si rinvia alle disposizioni di cui agli articoli
7.4.2	nodi di scambio	articolo 12 e 61 delle presenti norme.

Per tutti gli usi definiti valgono le seguenti disposizioni regolamentari:

Tabella C Paesaggio naturale - norma regolamentare		
1	Elementi Geomorfologici	
1.1	Duna	Conservazione, integrazione, riqualificazione, valorizzazione. Nelle zone umide e lungo le sponde marittime e dei laghi devono essere preservate le caratteristiche sabbiose e torbose dei terreni senza alterazione della duna e della vegetazione. Protezione dal degrado della duna litoranea e della relativa vegetazione ed eventuale ripristino.
1.2	rocce nude	Conservazione. Le conformazione rocciose, in quanto caratterizzanti il paesaggio, non possono essere alterate, ma devono essere mantenute nel loro aspetto attuale. Non è consentita qualsiasi manomissione delle grotte marine e terrestri che conservano il carattere di naturalità e seminaturalità

2	Elementi vegetazione naturale	
2.1	patrimonio forestale	Nei territori coperti da macchia è consentito il taglio silvicolturale secondo le norme che regolano la materia. Non Consentito il taglio a raso per l'alto fusto, per pendenze superiori al 50%, sulle creste, intorno agli invasi e a quote > m. 1000. Il taglio a raso è ammesso solo su particelle non contigue dell'estensione massima di 1 ha. Non è consentita la trasformazione di boschi in altra qualità di coltura, la sostituzione di specie nonché la conversione di fustaie in cedui. Per i territori costieri è prescritta la conservazione della macchia mediterranea che fa parte integrante dell'arenile.
2.2	vegetazione delle valli e pendici acclivi	Riqualificazione o integrazione la vegetazione ornamentale di pregio. In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o, in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente.
2.3	vegetazione dei corsi d'acqua e fondovalle umidi	Conservazione ed integrazione della vegetazione di golena lungo le rive dei fossi. In caso di interventi ammessi dalle norme del PTPR che incidono sul corso d'acqua occorre prevedere adeguate opere di conservazione e riqualificazione della vegetazione esistente.
3	Vegetazione antropica	
3.1	alberature aree di margine e di crinale	Conservazione e rafforzamento delle alberature esistenti. Non è consentito l'abbattimento salvo casi di comprovata necessità.
3.2	alberature circostanti insediamenti sparsi e tessuti edilizi	I nuovi manufatti devono essere schermati con essenze arboree o arbustive tipiche della zona disponendo le alberature in raggruppamento con carattere di filare.
3.3	alberature di margini stradali	Conservazione e rafforzamento alberature di pregio esistenti lungo i margini stradali. I progetti di nuove strade o di adeguamento delle strade esistenti devono prevedere una adeguata alberatura dei margini
3.4	Giardini, ville e parchi non rientranti nell'art. 15 L.r. 24/98	Conservazione ed integrazione la vegetazione naturale ed ornamentale di pregio; Conservazione degli impianti arborei esistenti.
3.5	filari non rientranti nell'articolo 10 L.r.24/98	Conservazione e integrazione dei filari esistenti. Non è consentito l'abbattimento salva comprovata necessità. Mantenimento di

		una fascia di rispetto inedificata dal filare per entrambi i lati adeguata alla tutela e al godimento dell'alberatura in relazione alle caratteristiche della stessa.
4	Morfologia del terreno	
4.1	scavi e sbancamenti e consolidamento del terreno	In caso di sbancamenti strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme, occorre prevedere adeguate opere di sistemazione paesaggistica dei luoghi.
4.2	movimenti di terra e modellamenti del terreno	In caso di modellamento del suolo, terrazzamenti, sterri, muri di sostegno strettamente necessari per le trasformazioni previste dalle presenti norme occorre provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo.
5	Elementi architettonici degli edifici, recinzioni e altri elementi del paesaggio urbano o rurale	
5.1	Coperture	Preferibilmente a tetto con manto in coppi, coppi ed embrici o a tegole; si consente la trasformazione da copertura piana a tetto purché la linea di gronda corrisponda alla quota preesistente di calpestio. La copertura piana è preferibile ove costituisca caratteristica tipica e qualità architettonica del tessuto edilizio circostante.
5.2	qualità delle finiture, colori, materiali	Le costruzioni devono rispettare il profilo naturale del terreno, devono essere rifinite esternamente e utilizzare preferibilmente: muratura con finitura in pietra da taglio lavorata, pietra e intonaco a raso, intonaco e tinte a calce comunque non al quarzo nella gamma delle terre, infissi in legno naturale o verniciato o di aspetto simile con esclusione alluminio anodizzato. La finitura con in mattoni con intonaco a raso o cemento armato in vista sono consentite ove tale finitura costituisce elemento di qualità architettonica del manufatto in armonia con il tessuto edilizio circostante.
5.3	Recinzioni	Da realizzare in modo da non pregiudicare la continuità visuale del paesaggio. Consentite recinzioni di passoni di legno con filo spinato o rete metallica nonché recinzioni stagionali

		in rete metallica per la difesa di bestiame e colture. Mantenimento delle delimitazioni di confine se realizzate con alberature, cespugliate, macere, terrazzamenti, canali o altri elementi caratterizzanti il paesaggio. l'altezza massima 1.20 ml se realizzate in muratura o cemento, per la ulteriore altezza fino ad un altezza max. m 2.10 se realizzata con materiali trasparenti; per gli impianti sportivi si può derogare, se trasparenti.
5.4	elementi di arredo urbano	
5.5	cartelloni pubblicitari	Non Consentito fatta salva segnaletica di pubblica utilità

Le norme di Piano indicano per i paesaggi naturali di continuità quanto segue:

Tab. A) Paesaggio naturale di continuità - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica		
Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
<ul style="list-style-type: none"> - Aree interne o immediatamente adiacenti ai beni del paesaggio naturale (boschi, vegetazione ripariale) - componenti integrative del paesaggio naturale (pascoli, rocce ed aree nude) - Aree di pregio con elementi di interesse naturalistico interne o adiacenti a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione quali: - Corridoi naturalistici con funzione di connessione con i paesaggi naturali - aree di crinale, ali di altipiano - aree di margine di particolare qualità vegetazionale o morfologica 	<p>Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale</p> <p>Riqualificazione e recupero dei caratteri naturali propri</p> <p>protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale</p> <p>valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari</p> <p>Contenimento e riorganizzazione spaziale degli agglomerati urbani esistenti attraverso</p> <ul style="list-style-type: none"> - attenta politica di localizzazione e insediamento - utilizzazione del suolo compatibili con la protezione del paesaggio naturale. <p>salvaguardia dei valori naturalistici che si conservano nel tessuto urbano.</p> <p>Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale storico archeologico</p>	<p>Modificazione della compagine vegetale o morfologia</p> <p>Interruzione di processi ecologici e ambientali</p> <p>Fenomeni di intrusione e di riduzione del suolo a causa di riconversione di aree verdi ai fini insediativi (seconde case, strutture ricettive)</p> <p>Eccessivo uso del bene dovuto a turismo di massa</p> <p>Aree estrattive, discariche e depositi a cielo aperto</p> <p>Abusivismo</p>

Tabella B Paesaggio naturale di continuità - Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela		
Tipologie di interventi di trasformazione per uso		obiettivo specifico di tutela/disciplina
1	uso agricolo e silvopastorale	Conservazione esercizio attività agricole e silvo pastorali nel rispetto della morfologia del paesaggio
1.1	interventi per il miglioramento dell'efficienza dell'attività agricola e zootecnica	<p>Sono compatibili: le opere per il drenaggio delle acque di superficie e per il consolidamento delle scarpate instabili con obbligo di provvedere alla sistemazione delle scarpate sia naturali, sia artificiali mediante l'inerbimento e/o la cespugliatura al fine di favorire il loro consolidamento e una efficace difesa del suolo; gli interventi volti al miglioramento delle attività agricole esistenti come fontanili, abbeveratoi, legnaie e piccoli ricoveri per attrezzi.</p> <p>I silos ed impianti di serra, la posa di teloni o di rivestimenti mobili e impianti per la stabilizzazione delle condizioni termiche o di illuminazione con plastica o altri materiali mobili, le tettoie e le schermature poste a protezione delle colture, possono esse realizzati subordinatamente a PUA e SIP che ne verifichino la localizzazione non impattante. Per quanto riguarda l'attività zootecnica si possono realizzare modeste strutture per il ricovero degli animali.</p> <p>Non è consentito di realizzare sbancamenti, terrazzamenti, sterri e qualsiasi opera che possa modificare l'attuale morfologia dei luoghi</p>
1.2	manufatti necessari alla conduzione del fondo	conservazione del paesaggio naturale e del patrimonio edilizio tradizionale esistente
1.2.1	Magazzini, depositi attrezzi, rimesse per macchine agricole, fienili	Consentita la conservazione dei manufatti esistenti e un aumento di volume < 20% . Non sono consentite nuove edificazioni.
1.2.2	strutture per la trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici	Ogni trasformazione deve avvenire nel rispetto della tipologia edilizia tradizionale.
1.2.3	Abitazione rurale	
1.2.4	strutture per agriturismo	Consentite subordinatamente a PUA e SIP e al recupero dei manufatti esistenti. Il SIP deve prevedere azioni di valorizzazione paesaggistica
1.2.5	recupero centri rurali esistenti	Consentite manutenzione ordinaria, straordinaria e il restauro e risanamento conservativo.

		La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3, lettera d del DPR 380/01 e alle leggi regionali di recepimento, è subordinata al SIP che deve prevedere interventi di recupero e valorizzazione paesistica di cui alla disciplina regolamentare.
1.2.6	nuova formazione centri rurali	Non consentita
2	Uso per attività di urbanizzazione	Contenimento e riorganizzazione spaziale degli agglomerati urbani esistenti, utilizzazione del suolo compatibili con la protezione del paesaggio naturale
2.1	interventi di ristrutturazione urbanistica	Non compatibile
2.2	interventi di urbanizzazione primaria realizzati anche da privati (art. 3 lettera e.2 del DPR 380/01)	Sono consentite esclusivamente le trasformazioni per accessibilità e reti di servizio legate al recupero dell'edificazione esistente e ai relativi adeguamenti funzionali. Gli attraversamenti di reti non diversamente localizzabili sono da realizzare preferibilmente interrati e nel rispetto della vegetazione arborea.
2.3	interventi di urbanizzazione secondaria (servizi pubblici o di interesse pubblico realizzati anche da privati) (art. 3 lett. e.2 DPR 380/01)	Consentito esclusivamente l'adeguamento funzionale servizi esistenti
3	Uso residenziale	Attenta politica di localizzazione e insediamento Conservazione delle tipologie edilizie tradizionali
3.1	Recupero manufatti esistenti ed ampliamenti inferiori al 20%	Consentite manutenzione ordinaria, straordinaria e il restauro e risanamento conservativo. La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3, co. 1 lettera d) del DPR 380/01 e alle leggi regionali di recepimento, nonché l'adeguamento igienico-sanitario nei limiti del 5% per massimo 50 mq. è subordinata a SIP che deve fornire elementi di valutazione sul rapporto funzionale e spaziale con il paesaggio circostante.
3.2	costruzione di manufatti fuori terra o interrati (art. 3c.1 DPR 380/01 lettera e.1) compresi interventi di demolizione e ricostruzione non rientranti nella lettera d del DPR 380/01.	Non consentita

3.3	installazione di manufatti leggeri anche prefabbricati e strutture di qualsiasi genere che non siano diretti a soddisfare esigenze temporanee (art. 3 c. 1 lett. e. 5 DPR 380/01)	Non compatibile
4	Uso produttivo, commerciale e terziario	Valorizzazione delle attività compatibili con il paesaggio e fruizione dei paesaggi contigui
4.1	laboratori artigianali	Conservazione attività esistenti
4.1.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e il risanamento conservativo con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 co.1 lett. d del DPR 380/01, nonché ampliamenti inferiori al 20% sono subordinati al SIP che deve prevedere interventi di recupero e valorizzazione ambientale da realizzare contestualmente all'intervento. Non sono consentiti ampliamenti di superfici esterne coperte e/o pavimentate.
4.1.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non consentiti
4.2	strutture commerciali e terziarie	conservazione attività esistenti
4.2.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture. La ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 co.1 lett. d del DPR 380/01, è subordinata al SIP. Non sono consentiti ampliamenti di volume, né di superfici esterne coperte e/o pavimentate. Il SIP deve prevedere interventi di recupero e valorizzazione ambientale da realizzare contestualmente all'intervento.
4.2.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non Consentito salvo che per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a SIP che deve prevedere azioni di valorizzazione e recupero paesaggistico
4.3	servizi pubblici generali	Conservazione e adeguamento funzionale dei servizi esistenti
4.3.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentito adeguamento funzionale servizi esistenti subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero paesaggistico

4.3.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non consentiti
4.4	strutture produttive industriali	Conservazione delle attività produttive compatibili che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua.
4.4.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti manutenzione ordinaria, straordinaria e risanamento conservativo. La ristrutturazione edilizia e gli ampliamenti inferiori al 20% sono consentite esclusivamente per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a SIP e ad azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.4.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Consentiti esclusivamente per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a SIP e ad azioni di valorizzazione e recupero ambientale.
4.5	installazione di manufatti leggeri anche prefabbricati e strutture di qualsiasi genere che non siano diretti a soddisfare esigenze temporanee (art. 3 lett. e.5 DPR 380/01)	Consentita per i manufatti che devono essere necessariamente localizzati sulle coste marine o lacuali o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero paesaggistico.
4.6	impianti per attività produttive all'aperto che comportino trasformazione permanente del suolo inedificato (art. 3 lett. e.7 DPR 380/01)	conservazione delle attività compatibili con gli obiettivi di qualità paesistica
4.6.1	recupero e ampliamenti	Consentiti per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste del mare o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente ad azioni di valorizzazione e recupero paesaggistico
4.6.2	nuova realizzazione	Consentita per le attività che devono essere necessariamente localizzate sulle coste del mare o nei 150 m. dei corsi d'acqua, subordinatamente a azioni di valorizzazione e recupero paesaggistico
4.7	depositi merci o materiali (art. 3 lett. e.7 DPR 380/01)	eliminazione anche con rilocalizzazione
4.7.1	recupero e ampliamenti	Non compatibile. Sono consentite le opere di ripristino delle componenti naturali o comunque finalizzate al miglioramento della qualità del paesaggio.
4.7.2	nuova realizzazione	Non compatibile

4.8	Discariche	eliminazione anche con rilocalizzazione
4.8.1	recupero e ampliamenti	Non compatibile Sono consentite le opere di ripristino delle componenti naturali o comunque finalizzate al miglioramento della qualità del paesaggio.
4.8.2	nuova realizzazione	Non consentita
5	Uso turistico sportivo e culturale	Salvaguardia e fruizione dei paesaggi contigui
5.1	insediamenti turistici e alberghieri	Mantenimento delle attrezzature turistiche esistenti
5.1.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e risanamento conservativo, nonché la ristrutturazione edilizia con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture di cui alla disciplina regolamentare. Sono consentiti ampliamenti previo SIP che deve fornire elementi di valutazione sul rapporto funzionale e spaziale con il paesaggio circostante.
5.1.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Non consentito
5.2	attrezzature di ristoro e soccorso	Fruizione del paesaggio contiguo nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.2.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature di ristoro e soccorso esistenti: consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché le ristrutturazione edilizie con adeguamento funzionale e tecnologico e alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture di cui alla disciplina regolamentare. E' possibile un incremento massimo di volume, ai soli fini dell'adeguamento igienico sanitario dell'immobile nel limite massimo di 20mc. per una sola volta e nel rispetto delle alberature esistenti.
5.2.2	nuova realizzazione	Non consentita. In ogni caso per le aree litoranee comprese fra la costa e l'asse di viabilità longitudinale si possono autorizzare strutture stagionali ed attrezzature balneari. Le attrezzature balneari devono essere disposte in modo tale da non impedire la vista del mare (lago) dalla strada lungomare (lungolago).
5.3	Rifugi	Fruizione del paesaggio contiguo nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.3.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature esistenti: consentiti la manutenzione ordinaria e

		straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché le ristrutturazione edilizie con adeguamento funzionale e tecnologico e alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture di cui alla disciplina regolamentare. Sono consentiti ampliamenti inferiori al 20% da realizzare nel rispetto delle componenti naturali.
5.3.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	Sono consentiti rifugi di modesta entità destinati all'accoglienza ed all'assistenza di coloro che praticano la montagna e le aree naturali, da realizzare su iniziativa dei comuni e degli enti gestori delle aree naturali protette nel rispetto delle componenti naturali.
5.4	strutture scientifiche e centri culturali e musei	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.4.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Mantenimento delle attrezzature esistenti: consentiti la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il restauro e risanamento conservativo, nonché le ristrutturazione edilizie con adeguamento funzionale e tecnologico e alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture di cui alla disciplina regolamentare. Sono ammessi ampliamenti inferiori al 20%
5.4.2	nuova realizzazione	Consentiti previo SIP per modeste opere connesse a ricerca o studio dei fenomeni naturali che interessano le coste dei laghi e dei mari, la fauna marina, ed il patrimonio naturale e culturale in genere.
5.5	Campeggi	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.5.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	Consentiti. In caso di ampliamenti le strutture devono salvaguardare la vegetazione arborea ed il sistema morfologico esistente
5.5.2	nuova realizzazione	Consentiti, previo SIP i campeggi nonché i servizi strettamente indispensabili alla loro fruizione. Tali strutture devono salvaguardare la vegetazione arborea ed il sistema morfologico esistente
5.6	Impianti sportivi coperti	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.6.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	E' consentita la manutenzione ordinaria, straordinaria, il restauro e risanamento conservativo con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture delle strutture esistenti. La ristrutturazione edilizia e gli ampliamenti inferiori al 20% sono consentiti previo SIP.

5.6.2	nuova realizzazione e ampliamenti superiori al 20%	E' consentita la realizzazione di servizi strettamente indispensabili alla fruizione di impianti sportivi esistenti nonché la realizzazione di impianti sportivi previo SIP nel rispetto della vegetazione arborea e del sistema morfologico, con indice di fabbricabilità di 0,001 mc per ha e altezza massima di m 7,00.
5.7	impianti sportivi all'aperto e servizi di pertinenza	Fruizione dell'area nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
5.7.1	recupero e ampliamenti inferiori al 20%	E' consentita la manutenzione ordinaria, straordinaria, il restauro e risanamento conservativo con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coperture, finiture delle strutture esistenti. La ristrutturazione edilizia e gli ampliamenti inferiori al 20% sono consentiti previo SIP.
5.7.2	nuova realizzazione	E' consentita la realizzazione di nuovi impianti sportivi all'aperto, nonché di servizi strettamente indispensabili alla loro fruizione previo SIP nel rispetto della vegetazione arborea e del sistema morfologico
6	Uso tecnologico	Utilizzazione del territorio nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
6.1	infrastrutture e impianti anche per pubblici servizi che comportino trasformazione permanente del suolo inedificato (art. 3 lettera e.3 del DPR 380/01) comprese infrastrutture di trasporto dell'energia o altro di tipo lineare (elettrodotti, metanodotti, acquedotti)	Sono consentite, previo SIP, reti idriche e di trasporto dell'energia nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti possibilmente devono essere interrato. Il SIP deve prevedere la sistemazione paesistica dei luoghi post operam e la realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista. In ogni caso è consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria di infrastrutture esistenti.
6.2	installazione di impianti riceradiotrasmittenti (torri e tralicci) e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione (art. 3 lettera e.4 del DPR 380/01)	subordinate a SIP che deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia della morfologia dei luoghi e delle visuali e prevedere la sistemazione paesistica post operam. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesistica prevista. In ogni caso è consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria.
6.3	Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale (centrali idro – termoelettriche, impianti di termovalorizzazione, impianti	Consentiti previo SIP. Il Sip dovrà fornire gli elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica in particolare in relazione alle modificazioni della morfologia dei luoghi, dell'assetto percettivo, scenico e panoramico, della compagine vegetale, della interruzione di

	fotovoltaici)	processi ecologici e paesistici e prevedere adeguate azioni di compensazione degli effetti ineliminabili dell'intervento da realizzare all'interno dell'area di intervento o ai suoi margini.
6.4	Impianti di produzione energia di tipo verticale con grande impatto territoriale (impianti eolici)	Consentiti previo SIP. Il Sip dovrà fornire gli elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica in particolare in relazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico, alle modificazioni del profilo naturale dei luoghi e alla eliminazione delle relazioni visive, storico culturali e simboliche e prevedere adeguate azioni di compensazione degli effetti ineliminabili dell'intervento da realizzare all'interno dell'area di intervento o ai suoi margini.
6.5	Impianti di produzione energia rinnovabile di tipo areale o verticale con minimo impatto	Consentiti quelli di pertinenza di edifici esistenti se con essi integrati o parzialmente integrati nel rispetto delle tipologie edilizie
7	Uso infrastrutturale	Sviluppo e fruizione anche visiva del territorio nel rispetto del patrimonio naturale e culturale
7.1	manufatti di servizio alla viabilità	Consentiti manufatti di modesta dimensione strettamente necessari alla funzionalità del tracciato viario esistente o consentito dalle presenti norme compatibilmente con la morfologia dei luoghi e della salvaguardia delle visuali.
7.2	Nuove infrastrutture	
7.2.1	viabilità locale	Non Consentito
7.2.2	nuovi tracciati ferroviari	consentiti in assenza di soluzioni alternative e subordinati a SIP ovvero a VIA nei casi previsti. Il SIP deve fornire elementi di valutazione sulla compatibilità con il paesaggio, in relazione anche alle modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e panoramico e prevedere interventi di compensazione o mitigazione degli effetti ineliminabili sul paesaggio circostante. Deve inoltre prevedere sistemazioni paesistiche che favoriscano l'inserimento del tracciato nel contesto urbano rurale o naturale e di miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi.
7.2.3	Grande viabilità	
7.2.4	viabilità di servizio all'attività agricola o ad altre attività con essa compatibile	E' consentita l'apertura di strade poderali necessarie alla conduzione dei fondi. I tracciati devono seguire la morfologia del terreno e non devono essere asfaltati.

7.2.5	percorsi pedonali e sentieri naturalistici	Consentiti nel rispetto del contesto naturale esistente. Sono consentiti anche impianti elementari per la sosta. I sentieri di attraversamento della duna devono essere realizzati in legno o altri materiali naturali, rispettare l'andamento naturale del terreno e devono essere compatibili con la vegetazione esistente. E' prescritto il mantenimento dello stato degli accessi al mare, evitando nuovi accessi carrabili e migliorando quelli esistenti.
7.2.6	piste ciclabili	Consentite previo SIP nel rispetto del contesto naturale esistente
7.2.7	parcheggi e piazzole di sosta	Sono consentite esclusivamente piazzole di sosta in zone non boscate o, per le zone costiere, ad almeno 50 m. dal limite interno della duna.
7.3	infrastrutture di trasporto esistenti	Fruizione, anche visiva dei paesaggi naturali circostanti
7.3.1	Adegamenti	Si applica l'articolo 18 ter della l.r.24/98.
7.3.2	potenziamento rete viaria e ferroviaria esistente	Il SIP deve contenere elementi di valutazione per la compatibilità con il paesaggio circostante, in relazione anche alle modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e panoramico nonché contenere proposte di mitigazione dell'impatto sul paesaggio urbano o rurale. Deve inoltre prevedere sistemazioni paesistiche che favoriscano l'inserimento del tracciato nel contesto urbano, rurale o naturale e di miglioramento della qualità paesaggistica complessiva.
7.4	grandi infrastrutture a servizio della mobilità	
7.4.1	porti e aeroporti	Non compatibili. Per diversa valutazione si
7.4.2	nodi di scambio	rinvia alle disposizioni di cui agli articoli articolo 12 e 61 delle presenti norme

Per tutti gli usi definiti valgono le seguenti disposizioni regolamentari:

Tabella C - paesaggio naturale di continuità - norma regolamentare		
	Elementi del paesaggio	Norma regolamentare
1	elementi geomorfologici	
1.1	Duna	Conservazione, integrazione, riqualificazione, valorizzazione. Nelle zone umide e lungo le sponde marittime e dei laghi devono essere preservate le caratteristiche sabbiose e torbose dei terreni senza alterazione della duna e della vegetazione. Protezione dal degrado della duna litoranea e della relativa vegetazione ed eventuale ripristino.
1.2	rocce nude	Conservazione. Le conformazione rocciose, in quanto caratterizzanti il paesaggio, non possono essere alterate, ma devono essere mantenute nel loro aspetto attuale. Non è consentita qualsiasi manomissione delle grotte marine e terrestri che conservano il carattere di naturalità e seminaturalità
2	Elementi vegetazione naturale	
2.1	patrimonio forestale	Nei territori coperti da macchia è consentito il taglio silvicolturale secondo le norme che regolano la materia. Non Consentito il taglio a raso per l'alto fusto, per pendenze superiori al 50%, sulle creste, intorno agli invasi e a quote > m. 1000. Il taglio a raso è ammesso solo su particelle non contigue dell'estensione massima di 1 ha. Non è consentita la trasformazione di boschi in altra qualità di coltura, la sostituzione di specie nonché la conversione di fustaie in cedui. Per i territori costieri è prescritta la conservazione della macchia mediterranea che fa parte integrante dell'arenile.
2.2	vegetazione delle valli e pendici acclivi	Riqualificazione o integrazione la vegetazione ornamentale di pregio. In caso di interventi di scavo o modellamento del terreno devono essere previste opere di sistemazione delle pendici con la conservazione o, in alternativa la reintegrazione della vegetazione esistente.
2.3	vegetazione dei corsi d'acqua e fondovalle umidi	Conservazione ed integrazione della vegetazione di golena lungo le rive dei fossi. In caso di interventi ammessi dalle norme del PTPR che incidono sul corso d'acqua occorre prevedere adeguate opere di conservazione e

7.1.1.4 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio classifica tutta l'area di in esame come Area Protetta, pertanto ne è vietata l'attività venatoria.

7.1.1.5 Pianificazione provinciale: Schema di Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma

Lo Schema di Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma è in corso di approvazione da parte del consiglio provinciale, sulla base degli elaborati cartografici, della relazione tecnica e delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA del 23 maggio 2007) presentate dal gruppo di professionisti incaricati.

Il Sito Natura 2000 in esame, nel disegno programmatico e negli elaborati della rete ecologica, è classificato come *area core* (AC32) e come area protetta di interesse nazionale (APN1).

Ai sensi dello Schema di Piano le *aree core* fanno parte della Componente Primaria (CP) della Rete Ecologica Provinciale (REP) e corrispondono ad “*aree di interesse naturalistico, in genere già sottoposti a vincoli e normative specifiche, all'interno dei quali è stata segnalata una alta o molto alta presenza di emergenze floristiche e faunistiche (in termini di valore conservazionistico e biogeografico).*”

Secondo lo schema riportato nelle NTA “*sentita preventivamente la Regione, previa redazione di specifici studi di settore per l'accertamento dei requisiti e la definizione dei perimetri, la Provincia promuove e propone alla Regione, progressivamente e di intesa con gli enti locali interessati*” l'istituzione di nuove aree protette.

(Art. 27 comma 4) “Nelle aree proposte dal PTPG per l'istituzione regionale di aree protette, anche in attesa del relativo provvedimento, operano le norme relative alle componenti ambientali del PTPG e della Rete Ecologica Provinciale”.

Inoltre nelle aree facenti parte della Componente Primaria della Rete Ecologica Provinciale (quindi anche l'ambito in esame) (art. 29 comma 1) “sono previste solo azioni di conservazione e gestione naturalistica (tutela, salvaguardia), riqualificazione/recupero ambientale e monitoraggio degli ecosistemi, in linea con i processi dinamici che caratterizzano le serie di vegetazione autoctone e le comunità faunistiche ad esse collegate”.

Inoltre (art. 29 comma 2) “*tutti gli interventi pubblici e provati consentiti da realizzare negli ambiti di competenza della CP della REP sono sottoposti, oltre alle normative dei regimi di tutela ambientale, paesistica ed urbanistica compatibili con il punto 1 (art. 29 comma 1, sopra riportato) ad una specifica valutazione ambientale preventiva, coerente con i principi della REP a scala di dettaglio (1:5.000 – 1.10:000).*”

Le NTA per le *aree core* indicano le seguenti categorie di tutela ed intervento:

- C.G.: Conservazione e Gestione naturalistica (tutela, salvaguardia);
- R.A.: Riqualificazione/recupero ambientale;
- M.A.: Monitoraggio Ambientale.

Ai fini della disciplina normativa, le NTA per le *aree core* indicano la seguente classificazione degli usi e delle attività sul territorio:

- U.N.: Utilizzi Naturalistici;

- U.A.: Usi Agro-silvo-pastorali;
- U.F.: Attività formative, culturali e di ricerca.

7.1.1.6 Pianificazione comunale: Piano Regolatore Generale (PRG) di Fiumicino.

Il nuovo PRG del Comune di Anzio (Figura 10), è stato adottato con Delibere del Consiglio Comunale n. 24 del 27 marzo 2001 e n. 106 del 23 luglio 2001 ed approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 162 del 31 marzo 2006.

L'area di studio è interessata dalle seguenti sottozone:

- E4: Zone agricole site in aree ad elevato pregio ambientale, che interessano le zone a prati-pascoli nella zona sud, dove sono ubicate le installazioni radar;
- F2a: Parco Naturale, che interessa tutto il Sito Natura 2000, ad eccezione dei prati-pascoli nella zona sud, dove sono ubicate le installazioni radar.

Le NTA del PRG descrivono la zona E4 come *“il territorio situato in corrispondenza dei fossi e comprendente le zone di fondovalle e di pendio, più o meno interessate da presenze vegetazionali, costituenti sistemi soggetti al massimo livello di tutela nella zona. Ricadono inoltre in zona E4 le aree agricole di pianura di elevato valore ambientale”*

“Per tutte le zone agricole si applica la normativa di carattere generale prevista dalla legge regionale 38/99 e della successiva legge regionale 8/2003. Nelle zone agricole è possibile la realizzazione di serre secondo le modalità stabilite dalla L.R. n° 34/96 e altresì prevista la possibilità di esercitare attività agrituristica in relazione a quanto stabilito dalla L.R. n° 36/97”.

La sottozona F2a *“riguarda porzioni di territorio extraurbano caratterizzate da presenze di particolare rilevanza ecologica per le quali debbono essere perseguiti obiettivi di tutela dei caratteri morfologici, naturalistici e paesistici dei luoghi attraverso la salvaguardia dei valori e il recupero e il ripristino delle zone e soggette a degrado.*

In tale sottozona sono vietate le nuove costruzioni e qualsiasi intervento di trasformazione dei luoghi, fatti salvi quelli volti alla conservazione, al recupero e alla valorizzazione del patrimonio naturalistico e paesistico.

Sono tuttavia consentiti gli interventi volti al miglioramento dell'accessibilità e la realizzazione di strutture non permanenti per il miglioramento della fruizione dell'area.

Gli usi consentiti, i livelli di accessibilità a tale sottozona, le modalità di fruizione e gli interventi di trasformazione ammissibili sono disciplinati dallo strumento di Gestione della Riserva del Litorale Romano al cui parere deve essere sottoposta qualsiasi proposta di intervento compresi gli interventi di ripopolamento, riconversione, riclassamento della vegetazione.

In tali zone, ai fini dell'acquisizione al patrimonio pubblico è possibile stipulare convenzioni con i proprietari in cui a fronte della cessione dell'area vengano concessi spazi e strutture per esercitare attività economiche compatibili con lo stato dei luoghi”.

7.1.1.7 Sistema dei vincoli

Il sistema vincolistico, a sintesi dei paragrafi sopra elencati, è composto dai vincoli di seguito elencati:

- la fascia di rispetto costiero di 300 metri dalla linea di riva (D.Lgs. 42/2004);



- il territorio ricoperto da bosco, ancorché danneggiato dal fuoco (D.Lgs. 42/2004);
- la fascia di rispetto fluviale di 150 metri dalle sponde dei fossi (D.Lgs. 42/2004);
- le aree a tutela di tipo A da Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- la Riserva Naturale del Litorale Romano.
- le zone F2a a Parco Naturale, come da PRG del Comune di Fiumicino.

Il D.M. del 29 marzo 1996 di “Istituzione della Riserva statale del “Litorale romano” e relative Misure di salvaguardia “ agli artt.5-6-7 contiene indicazioni relative alla gestione e al regime di tutela previsto nel territorio della Riserva naturale. L’articolo 8 definisce il regime autorizzativo transitorio per interventi e atti di pianificazione che interessano il territorio della Riserva, in attesa dell’entrata in vigore del Piano della Riserva.

Attualmente il Piano della Riserva predisposto dall’Ente gestore è in fase di adozione da parte del Ministero dell’Ambiente (fonte Ministero Ambiente luglio 2009), e in accordo con la normativa vigente nazionale e comunitaria, nella sua versione definitiva dovrà contenere riferimenti sulle modalità di coordinamento e integrazione con le misure di conservazione previste dai piani di gestione dei SIC (realizzati in ambito del LIFE Co Me BiS) adottati/approvati dalla Regione Lazio.

7.1.2 Proprietà

Il territorio del Sito Natura 2000 risulta interamente di proprietà privata, come riportato nella seguente figura.

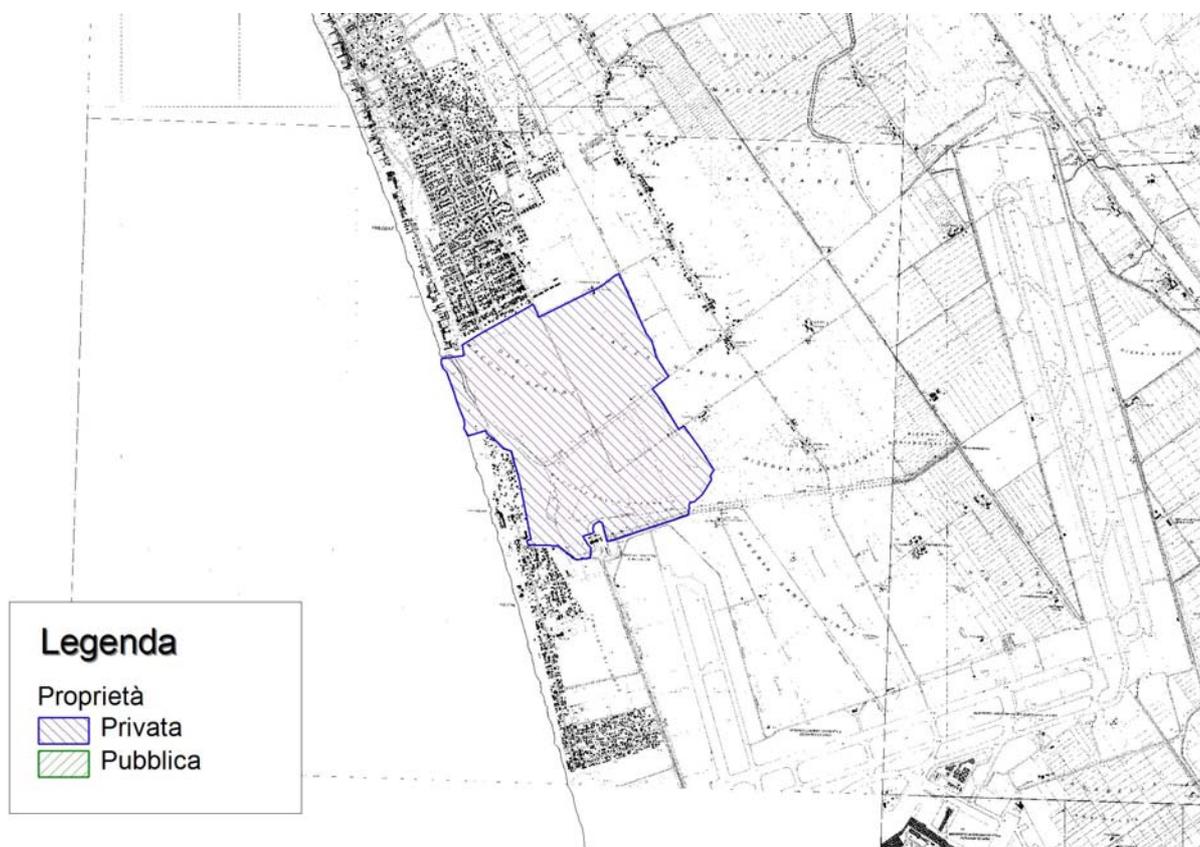


Figura 7-1 – Carta delle Proprietà del sito “Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto” (IT6030023)

8 INQUADRAMENTO STORICO – ARCHEOLOGICO



Figura 8-1 Foto aerea del Sito Natura 2000 IT6030023 Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto

Istituita come Oasi del WWF dal 1986, per una estensione di circa 280 ettari, ha consentito il mantenimento di un’area costiera ad elevata naturalità, costretta a sud dall’insediamento di Focene ed a Nord dall’abitato di Fregane.

Nell’immediate vicinanze è situata la Torre di Maccarese, che venne costruita nel medioevo alla foce dell’Arrone, (attualmente l’avanzamento della costa l’ha localizzata più ad O) per impedire l’approvvigionamento di acqua dolce alle imbarcazioni pirates e come difesa avanzata del castello di Maccarese, da cui ha presoli nome.

L’aspetto attuale è quello conferitole dal totale rifacimento delle strutture compiuto nel 1567. Sorge su alcune rovine romane, identificate come i resti della colonia di Fregenae.

Ha pianta quadrata con una leggera scarpata alla base, si compone di due piani superiori e di una terrazza, protetta da un robusto parapetto con aperture per le bocche da fuoco, munita inoltre di avancorpo per la difesa piombante. La muratura è in laterizio e rinforzata agli angoli da blocchi di travertino.

La colonia di Fregenae (da Nibby 1849) sembra debba datarsi nel 508 (anno di Roma) 20 anni dopo la prima l'inizio della prima guerra punica, questo fatto viene confermato dalla epitome di Livio lib. XIX nella quale si legge *coloniae deductae sunt Fregenae: et in agro Salentino Brundisium*. Lo stesso Livio cita la colonia di Fregenae quando pretese l'esenzione dalla leva marittima nei preparativi contro Antioco e Filippo nell'anno 563.

Fregenae viene anche citata da Stradone lib. V.c.II pag.9, come luogo marittimo fra Pyrgi ed Ostia descrivendo la costa dell'Etruria: da Pyrgi ad Ostia sono 260 stadii: nel tratto intermedio sono Alsium (Palo) e Fregena.

Dopo la fondazione di Porto iniziò la decadenza di Fregenae che dal V secolo rimase del tutto deserta.

Sempre il Nibby riporta che documentati che l'area dell'originale Fregenae ed i territori circostanti venne donata (con altre “masse”) nel 603 al monastero di S.Andrea in clivo Scauri.

Il Nibby elenca con dovizia di particolari un lungo avvicinarsi di proprietari dell'area che prende oggi il nome di Maccarese, che comprendeva anche l'area di riferimento di questo studio.

Territori paludosi e ricchi di “ubertosissimi pascoli per vacche bufale”, i cui resti dell'originaria colonia romani sono andati perduti. Da evidenziare le più recenti azioni di carattere ambientale come la pineta piantata dal Cardinale Rospigliosi nel 1666 per una estensione di 400 ettari, le successive opere di bonifica nei primi del 900”, che hanno consentito l'edificazione di un Centro Balneare nel 1920 con villini ordinati in file parallele di fronte ad una ampia spiaggia.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1996. Il mare del Lazio. Oceanografia fisica e chimica, biologia e geologia marin, clima meteomarin, dinamica dei sedimenti e apporti continentali. Università degli Studi di Roma “La Sapienza” – Regione Lazio Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità. (in: www.osservatoriomare.lazio.it)

AA.VV., 2003. Pianificazione e Reti Ecologiche – PLANECO Planning in ecological network. Gangemi editore.

AA.VV., 2004. Coste marine rocciose. La vita fra rocce e salsedine. (a cura di A. Minelli), Quaderni Habitat. Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio – Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine. pp 1-159.

AA.VV., 2004. Il Progetto BEACHMED: recupero ambientale e mantenimento dei litorali in erosione con l'utilizzo di depositi sabbiosi marini (Convezione 2002 -01-4.3-I-028).

AA.VV., 2004. La Rete Natura 2000 nel Lazio – caratterizzazione dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di protezione Speciale per l'attuazione della Sottoazione I.1.2- A cura dell'Assessorato Ambiente Dipartimento Territorio Direzione Regionale Ambiente e protezione Civile.

AA.VV., 2004. Rapporto sullo stato dell'ambiente del Lazio. Regione Lazio, Assessorato all'Ambiente Dipartimento Territorio. (in particolare: sezione B_tematismi_ambientali 6)

AAVV , 2004-Relazione Tecnica - Valutazione di Incidenza sul SIC Litorale di Torre Astura IT 6030048 – Ministero della difesa direzione generale degli armamenti terrestri ufficio tecnico territoriale armamenti comune di Nettuno (Rm)

AAVV , 2006- Il Monumento naturale palude di torre Flavia, un esempio di archeologia del paesaggio- Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'Ambiente.

AAVV, 2005- *Programma integrato di interventi per lo sviluppo del litorale del Lazio “Sperimentazione ICZM in aree pilota”*, Università degli Studi della Tuscia

Acosta A., Blasi C., Esposito S., Stanisci A., 2000 – Analisi delle dune costiere del Lazio centro-meridionale. Inf. Bot. Ital., 32 (suppl. 1): 5-10.

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, 2001. La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Stato dell'ambiente 4/2001

Agenzia Protezione Ambiente e Territorio, 2003. Osservazioni delle Reti Meteomarine fino al 2001. Sistema di visualizzazione ed elaborazione grafica del clima marino

Agenzia Regionale Protezione Ambiente Lazio, 2003. Dati di monitoraggio delle acque dolci e marine in alcuni punti di prelievo per l'anno 2003.

Agenzia Regionale Protezione Ambiente Lazio, 2003. Programma di sorveglianza per la rilevazione di alghe aventi possibili implicazioni igienico sanitarie per la Regione Lazio stagione balneare 2003

Agenzia Regionale Protezione Ambiente Lazio, 2004. Rapporto sullo stato dell'Ambiente.

Alberti A., Bestini M., Del Bono G.L., Nappi G., Salvati L., 1967. – Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100.000, Foglio 136, Tuscania, e Foglio 142, Civitavecchia.

- ANPA, 2001. - La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea - Stato dell'ambiente 4/2001.
- ARPA Lazio, 2005. - Secondo rapporto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee della provincia di Roma - Sezione Provinciale di Roma, Servizio Risorse Idriche e Naturali.
- Autorità di Bacino del Fiume Tevere - Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – 2002.
- Autorità di Bacino del Fiume Tevere - Prima elaborazione del Progetto di Piano di Bacino, Relazione Generale– Settembre 1999.
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fiora - Progetto di Piano Stralcio, Relazione Generale – 1999.
- Baldaccini G.N., Sansoni G., 2005 - Il bacino idrografico del fiume Marta: caratterizzazione ecologica mediante l'utilizzo di indici biotici - *Biologia Ambientale*, 19 (1), pp.141-146..
- Battisti C., 2006. La palude di Torre Flavia. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico. Gangemi editore, pp 1-493
- Bellotti P., Caputo C., Ciccacci S., De Rita D., Donati S., Fredi P., Funicello R., La Monica G. B., Landini B., Marra F., Milli S., Parotto M. & Pugliese F., 1997 – Fundaments for a geomorphological overview on Roma and its surroundings - *Supplementi di Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, vol. III (2), pp. 105-121.
- 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, pp. 143-153.
- Bellotti P., Chiocci F.L., Milli S., Tortora P., Valeri P., 1994. – Sequenze stratigraphy and depositional settino of the Tiber delta. Integration of high-resolution seismics, well logs and archeological data. – *Journal of Sedimentary Research*, B64, 3, pp.416-432.
- Benoit G., Comeau A., 2005. A sustainable future for the Mediterranean. The blue Plan's Environment & Development Outlook
- Biondi M., Corridore G., Romano B., Tamburini G., Tetè P., 2003. Evaluation and planning control of the ecosystem fragmentation due to urban development.
- Blasi C. 1994 – *Fitoclimatologia del Lazio*. *Fitosociologia* 27 (151-175).
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M., 2005. Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. MATTM, Direzione Protezione della Natura.
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M., 2007- *Biodiversity in Italy*. Palombi Editori
- Blasi, 1993. - *Fitoclimatologia del Lazio* - Università La Sapienza di Roma.
- Blondel J., Aronson J., 1999. - *Biology and wildlife of Mediterranean Region* - Oxford University Press, Oxford.
- Blondel J., Aronson J., 1999. *Biology and wildlife of Mediterranean Region*. Oxford University Press, Oxford.
- Bologna M.A., Sarrocco S., Calvario E., Blasi C., Capotorti G., 2003- Piano di bacino del fiume Tevere Stralcio per il tratto metropolitano da Castel Giubileo alla foce
- Boni C., Bono P., Capelli G., 1988. – Carta idrogeologica del territorio della Regione Lazio – scala 1:250.000.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. E S. Sarrocco, 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica – WWF Italia, Roma.

Capelli G., Gazzetti C., Mazza R., 2005. – Strumenti e strategie per la tutela e l'uso compatibile della risorsa idrica nel Lazio. Gli acquiferi vulcanici. – Pitagora Editrice Bologna.

Capelli G., Mazza R., Papiccio C., 2007. – Intrusione salina del delta del Fiume Tevere. Geologia, idrologia e idrogeologia del settore romano della piana costiera – *Giornale di Geologia Applicata*, 5, pp. 13-28.

Ceschin S. & Lucchese F., 2003 – Emergenze floristiche e vegetazionali. In: Caneva G. & Travaglini M., *Atlante storico-ambientale: Anzio e Nettuno*. De Luca Editori d'Arte, Roma: 314-320.

Ceschin S. & Turco F., 2003 – Litorale, Poligono di Torre Astura e Zone umide ad Ovest del fiume Astura. In: Caneva G. & Travaglini M., *Atlante storico-ambientale: Anzio e Nettuno*. De Luca Editori d'Arte, Roma: 301-304.

Chiocci F., La Monica G., 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 - Università degli Studi di Roma “La Sapienza” Dipartimento di Scienze della Terra.

Chiocci F.L., La Monica G.B., 1996. - Analisi simostratigrafica della piattaforma continentale - “Il Mare del Lazio”, Università degli studi di Roma “La Sapienza”, Regione Lazio Assessorato Opere e Reti di servizi e mobilità, pp. 41-53.

Chiocci F.L., La Monica G.B., 1996. – Analisi simostratigrafica della piattaforma continentale – In “Il Mare del Lazio”, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Regione Lazio Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità, pp.41-53.

Commissione delle Comunità Europee Bruxelles, COM(2000) 547 definitivo Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo sulla gestione integrata delle zone costiere: una strategia per l'Europa.

Commissione delle Comunità Europee Bruxelles, COM(2002) 535 definitivo Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa ad un piano d'azione comunitario per la conservazione e lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mar Mediterraneo nell'ambito della politica comune della pesca.

Commissione delle Comunità Europee Bruxelles, COM(2006) 689 definitivo LIBRO VERDE – Verso la futura politica marittima dell'Unione: Oceani e mari nella visione europea.

Commissione Europea, DG XI, 2001. L'UE e le zone costiere. ISBN 92-894-1153-8, Belgio.

Commissione Europea, DG XI. 1998. Implementing the EC Habitats Directive in marine and coastal areas, pp 1-68

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. W.W.F. Italia e Società Botanica Italiana- Camerino.

Converio F., 2002. Il restauro ambientale della duna in un'area costiera antropizzata: Focene (Fiumicino) – Studio preliminare. Tesi di Laurea, CdL in Sci.Biol., Facoltà MMFFNN, Anno Acc. 2002/2003.

De Girolamo P., Noli A., Sammarco P., 1996. – Parametri meteomarini e dinamica costiera – In “Il Mare del Lazio”, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Regione Lazio Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità.

Diviacco G., Spada E., Virno Lamberti C., 2001. Le fanerogame marine del Lazio. ICRAM, pp 1-113 + cartografia



Dragone F., Maino A., Malatesta A., Segre A.G., 1967. – Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100.000, Foglio 149, Cerveteri.

EEA, 2006. Priority issues in the Mediterranean environment. Report n°4/2006, pp 1-82

Faccenna C., Funicello R., Marra F., 1995. – Inquadramento geologico strutturale dell'area romana – Mem. Desc. Carta G. It., I, pp.49-118.

Filesi L. e Ercole S. – Vegetazione e Qualità ambientale del litorale di Montalto di Castro (Lazio settentrionale). *Informatore Botanico Italiano*, 32 suppl. 1, 2000

Filibeck G., 2006 – Relazione finale del sottoprogetto: “Flora, vegetazione e paesaggio delle unità ambientali terrestri” nell'ambito del progetto “Analisi integrata ed ecologia del paesaggio della fascia costiera laziale con particolare riferimento alla tenuta di Castel Porziano”. Coordin. scientifico Prof. Carlo Blasi. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL (Roma), 37 pp.

Funicello R., Locardo E., Parloto M., 1976. – Lineamenti geologici dell'area sabina orientale – *Boll. Soc. Geol. It.*, 95, pp. 831-849.

Giacomini V. 1958- *La Flora vol II della collana “Conosci l'Italia”*- Touring Club Italiano

Giraudi C., 2004. – Evoluzione tardo-olocenica del delta del Tevere – *Italian Journal of Quaternary Sciences*, 17 (2/2), pp. 477-482.

Glikman J. A., 2005- *Piano di gestione della riserva naturale regionale di Macchiatonda*- Tesina finale del Master di II livello in Conservazione della biodiversità animale aree protette e reti ecologiche

Greenpeace, 2007. Posidonia: trapianto letale. Pp 1-7

Grove A. T., Rackham O., 2001. *The nature of Mediterranean Europe. An ecological history.* Yale University Press, London.

Grove A. T., Rackham O., 2001. - *The nature of Mediterranean Europe. An ecological history* - Yale University Press, London.

Gruppo Nazionale per la Ricerca sull'Ambiente Costiero, 2006. Lo stato dei litorali italiani. In: *Studi costieri – Dinamica e difesa dei litorali – Gestione integrata della fascia costiera*, n° 10. Volume stampato per il Progetto BeachMed-e.

ICRAM - Studio per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento lungo la piattaforma continentale laziale: area Montalto di Castro – 2002.

ICRAM, 2001-2003 - Il Programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino-costiero - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

ICRAM, 2004. Studio per l'impatto ambientale connesso allo sfruttamento di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento lungo la piattaforma continentale laziale: Macroarea D.

IREPA, 2004. Osservatorio economico sulle strutture produttive della pesca marittima in Italia 2003. FrancoAngeli Editori.

La Monica G.B., Raffi R., 1996. – Morfologia e sedimentologia delle spiagge e della piattaforma – In “*Il Mare del Lazio*”, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Regione Lazio Assessorato Opere e Reti di Servizi e Mobilità, pp. 62-87.

La Valle P., 2005. - *Donax Trunculus* (bivalvia: donacidae) quale indicatore biologico degli equilibri costieri e del bilancio sedimentario - Scuola di Dottorato in Scienze Ecologiche, Università degli studi di Roma “La Sapienza”.



Laffoley D. d'A, Connor D.W., Tasker M.L., Bines T., 2000. Nationally important seascapes, habitats and species. A recommended approach to their identification, conservation and protection. Prepared for DETR Working Group on the Review of Marine Nature Conservation by English Nature and the Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, English nature, pp 1-17.

Litorale s.p.a., 2007. Documento preparatorio per il Programma Strategico del Litorale laziale 2007-2009 (PSL). Contributo alla definizione della programmazione per lo sviluppo del litorale laziale, pp 1-112.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2000. Qualità degli ambienti marini costieri italiani: 1996-1999. valutazione preliminare del monitoraggio realizzato in convenzione con le regioni costiere. ICRAM

Nascetti G., Cerfolli F., 2006, Criteri di gestione naturalistica delle zone umide della Regione Lazio. Valutazione dello stato di salute e descrizione di interventi di gestione ambientale per la conservazione. DECOS, Università della Tuscia (VT) – Regione Lazio, Agenzia Regionale Parchi. pp 1-125.

Noli A., De Girolamo P., Sammarco P., 1996. - Parametri meteomarini e dinamica costiera. - Il Mare del Lazio, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Regione Lazio, pp. 282-315.

Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (Eds), 2005. Libro Rosso degli habitat d'Italia della rete Natura 2000. WWF Italia – ONLUS, pp 1-136.

Picchi S., Scalera R., Zaghi D., 2006. Il bilancio di LIFE Natura in Italia - indicazioni e prospettive per il futuro. MATTM – Direzione Generale Protezione della Natura, Roma, pp 1-224.

Progetto BEACHMED, 2004. – Recupero ambientale e manutenzioni dei litorali in erosione mediante l'impiego dei depositi sabbiosi marini - Commissione Europea Direzione Generale Alle Politiche Regionali E Alla Coesione, Programma Operativo, Interreg III B, Spazio del Mediterraneo Occidentale.

Progetto PINTA, 2007. Linea Guida per la gestione del pescaturismo/ittioturismo nelle AMP, nell'ottica del turismo responsabile. Iniziativa Comunitaria EQUAL – Proposta Integrata Natura Turismo Adattabilità. WWF Ricerche e Progetti.

Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE).

Regione Abruzzo, 2000. Programma Life 1997- Progetto R.I.C.A.M.A. Rationale for Integrated Coastal Area Management.

Relini G., Bertrand J., Zamboni A. (eds), 1999. Sintesi delle conoscenze sulle risorse da pesca dei fondi del Mediterraneo centrale (Italia e Corsica). Biol. Mar. Medit, 6 (supp 1), pp 1-868.

Roma Natura - Studio sulle attività di pesca professionale nell'Area Marina Protetta delle Secche di Tor Paterno - Ente Regionale per la Gestione del Sistema delle Aree Naturali Protette nel Comune di Roma.

Salmona P., Ferretti E., Salvati M., 2001. Modello di zonazione dell'area costiera italiana ai fini della gestione integrata. Atti ASITA, 2001.

Sequi R., 2007. Studio sugli interventi propedeutici alla stesura dei PdG integrati delle zone costiere del Lazio sottoposte ad azioni di salvaguardia e protezione ambientale. Pleiadi srl - Agenzia Regionale Parchi (Regione Lazio).

Servizio Geologico d'Italia - Carta Geologica d'Italia – Scala 1:100.000 – Foglio n. 142, Civitavecchia.



Servizio Geologico d'Italia - Carta Geologica d'Italia – Scala 1:100.000 – Foglio n. 149 (Cerveteri), Foglio n. 143 (Bracciano).

Servizio Geologico d'Italia - Carta Geologica d'Italia – Scala 1:100.000 – Foglio n. 149, Cerveteri.

Servizio Geologico d'Italia - Carta Geologica d'Italia – Scala 1:100.000 – Foglio n. 158, Latina.

SNH. EN. EHS (DOE(NI)), CCW and JNCC, 1997. Natura 2000. European marine sites: an introduction to management. Perth, SNH,

Società Geologica Italiana, 2004. – Guide geologiche regionali: il Lazio – BE-MA Editrice, pp. 105-116.

Turner R.K., Adger W.N., Lorenzoni I., 1998. Towards an integrated modelling and analysis in coastal zones: principles and practices. LOICZ Report Studies n. 11. LOICZ IPO, Texel, Netherlands, iv+122 p.

Turner R.K., Salomons W., 1999. “Coastal Management: Principles and Practice” in Salomons W., K. Turner, L. D. de Lacerda (eds), Perspectives on Integrated Coastal Zone Management, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, pp. 1- 10.

Ufficio Idrografico e Mareografico - Elaborazione dei dati termo-pluvio-idrometrici osservati sul territorio della Regione Lazio nell'anno 2006 - Gennaio 2007.

Vallega A., 1999. Fundamentals of Integrated Coastal Management. ed. Kluwer Academic Publishers

Wallingford H.R., 2001 – Beach Dunes: a guide to managing coastal erosion in beach/dune system.

FONTI INTERNET

(Consultate fino al 01/12/2007)

http://cedoc.sirio.regione.lazio.it/DOCUMENTI/Rapp_Lazio_2005%20.pdf (dati turismo regione Lazio)

http://ec.europa.eu/fisheries/publications/code_it.pdf

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0302:FIN:IT:HTML>

http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_4/en

<http://reports.eea.europa.eu/ENVSERIES05/en>

http://reports.eea.europa.eu/Technical_report_No_58/en

<http://sviluppo.lazio.it/html/home.htm>

<http://www.abtevere.it/> (Autorità di bacino del Tevere)

<http://www.beachmed.it>

<http://www.conisma.it/>

<http://www.countdown2010.net/marine>

<http://www.crasitalia.it/pinta>

http://www.equalattica.it/index.php?option=com_content&task=view&id=27



<http://www.europa.eu.int>
<http://www.eurosion.org>
<http://www.fao.org/docrep/005/v9878i/v9878it00.htm>
<http://www.icram.org/>
<http://www.idrografico.roma.it/> (Ufficio idrografico e Mareografico di Roma (Regione Lazio))
<http://www.inea.it/lazio/sezprin/doc-ris-stru.cfm> (dati agricoltura regione Lazio)
<http://www.litoralespa.it/?contents=2> (L.R. 5 gennaio 2001, n. 1)
<http://www.litoralespa.it/?contents=28> (ICZM, Gestione Integrata delle Aree Costiere)
<http://www.litoralespa.it/?contents=6> (Programma integrato di interventi per lo sviluppo del litorale del Lazio di cui alla LR 5 gennaio 2001, n° 1)
<http://www.litoralespa.it/?contents=9> (Osservatorio dello Sviluppo del Litorale Laziale)
http://www.litoralespa.it/?nondb_contents=tavoloeconomia
<http://www.litoralespa.it/allegati/TavoloEDM/sp/Lega%20Pesca.pdf>
<http://www.msc.org/html/content504.htm>
<http://www.osservatoriomare.lazio.it>
<http://www.parchilazio.it/parchi>
<http://www.pcn.minambiente.it/PCN/> (Portale Nazionale Cartografico)
<http://www.port-of-rome.org/index.php?module=editFocus&Pagina=1&carattere=t> (dati attività portuale)
<http://www.regione.lazio.it/web/bilancio/economia/dpefr.php>
<http://www.regione.lazio.it/web2/contents/ambiente.php>
<http://www.regione.lazio.it/web2/contents/ambiente/argomento.php?vms=13> (Programma litorale)
http://www.regione.lazio.it/web2/contents/servizi/enti_dipendenti.php
<http://www.regione.lazio.it/web2/main/index.php>
<http://www.ukbap.org.uk/> (vari piani d'azione)
<http://www.wwf.it/Lazio/documenti.asp>
http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/sdm/pubblicazioni/qualita_ambienti_marini/sommario.asp
http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/sdm/pubblicazioni/qualita_ambienti_marini/docs/lazio.pdf
http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/sdm/pubblicazioni/mm_sedimenti_marini/manuale_movimentazione_sedimenti_marini.pdf
http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/sdm/tutela_ambiente_marino/monitoraggio_ambiente_marino/main.asp

