



COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO
PROVINCIA DI LIVORNO

“LA CITTÀ AL MARE”

**Variante al R.U. di un'area sita nel Comune di Rosignano M.mo
Frazione di Vada in località Mazzanta**

*Processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ex D.Lg. 152/2006, integrato
e modificato con D.Lg. 4/2008, e della L.R.T. 12.02.10, n. 10 e s.m.i.
Art. 23 della LRT 10/10*

STUDIO D'INCIDENZA
Allegato al Rapporto Ambientale
Redatto ai sensi dell'art. 15 della L.R. 56/2000 e s.m.i



SINTESIS srl
Via M.L.King, 15 – Livorno
www.sintesis.toscana.it
tel +39 0586 815245

Gennaio 2014



INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 0 | PREMESSA | 3 |
| 1 | RIFERIMENTI NORMATIVI | 4 |
| 1.1 | Normativa Internazionale | 4 |
| 1.2 | Normativa Nazionale | 6 |
| 1.3 | Normativa Regionale | 6 |
| 2 | DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO | 8 |
| 2.1 | Descrizione generale del piano e localizzazione dell'intervento | 8 |
| 2.2 | Uso del suolo | 12 |
| 2.3 | Vincoli territoriali presenti | 13 |
| 2.4 | Descrizione e cenni storici | 15 |
| 2.5 | Caratteristiche ZPS IT5160003 – Tombolo di Cecina | 16 |
| 3 | CARATTERISTICHE DEL PROGETTO ED INTERFERENZA CON IL SISTEMA AMBIENTALE | 31 |
| 3.1 | Inquinamento, metodologia e disturbi ambientali | 31 |
| 3.1.1 | Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla flora e sulla fauna | 34 |
| 3.1.2 | Inquinamento acustico | 40 |
| 3.1.3 | Prelievi idrici | 42 |
| 3.1.4 | Attraversamenti pedonali della duna | 42 |
| 3.1.5 | Realizzazione di opere all'interno del confine dell'area protetta | 44 |
| 4 | MISURE DI MITIGAZIONE | 46 |
| 4.1 | Misure di tutela previste dagli strumenti urbanistici | 46 |
| 4.2 | Misure di tutela messe in atto dal Corpo Forestale | 47 |
| 5 | INTERFERENZE INDIVIDUATE E CONCLUSIONI | 49 |

Allegato 1- Scheda SIR 49

Allegato 2 – Brochure “Carta dei Sentieri e degli accessi” – Riserva Naturale Biogenetica Tombolo di Cecina

RAPPORTO AMBIENTALE

0 PREMESSA

Il presente elaborato analizza le interazioni esistenti tra l'ambiente naturale (flora, fauna e habitat) e le attività connesse con la pianificazione urbanistica del Comune di Rosignano Marittimo (Provincia di Livorno) e consistenti nella Variante al Regolamento Urbanistico (RU) dell'UTOE 2 "Della costa urbana e turistica".

La valutazione d'incidenza è resa necessaria dal fatto che gli interventi pianificati sono prevalentemente limitrofi all'area SIR/ZPS "Tombolo di Cecina" IT5160003 (SIR 49, con particolare riferimento al Tombolo Settentrionale), a meno di una piccola area denominata "Area porta a Vada" (AP07/3) che risulta al suo interno, di estensione di circa 11.600 mq, su un totale di 516.400 mq nel quale si sviluppa l'intervento.

Le altre aree di pregio risultano distanti più di 10 km (vedasi cartografia seguente)



Distanza tra l'area di intervento e le aree di pregio (SIR/ZPS) della zona

RAPPORTO AMBIENTALE

La normativa di riferimento alla redazione della presente relazione è l'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e successive modifiche (D.P.R. 120/2003), in ottemperanza della L.R. 56/2000, della deliberazione di Consiglio regionale n.6/2004 che istituisce i SIR regionali e della deliberazione di Giunta regionale 644 del 5 luglio 2004 che definisce obiettivi e principali misure di conservazione, della L.R. 10/2010 e 11/2010; nonché della D.G.R. n. 923/2006 e D.M. 17 ottobre 2007 relativa all'"Approvazione di misure di conservazione per la tutela delle ZPS" e della D.G.R. 454/2008.

Nella descrizione del **SIR/ZPS IT5160003**, ci siamo avvalsi della documentazione ufficiale presente sul sito del Ministero dell'Ambiente e dei documenti della Regione Toscana (deliberazione di G.R. n. 644/2004). Per gli approfondimenti si sono consultati pubblicazioni ed elaborati tecnici relativi ad aree limitrofe alla proprietà (Ceccolini & Cenerini 2004, Tomei 2003, Dream Italia 2005).

È stato inoltre preso contatto con il soggetto gestore, il Corpo Forestale di Stato, Ufficio Territoriale per la Biodiversità, con sede a Cecina.

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1 Normativa Internazionale

Convenzione di Ramsar (1971).

La Convenzione è nata per favorire la conservazione delle zone "umide" mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione. Il Documento è il primo moderno trattato internazionale per la tutela delle Zone Umide, basato sull'"affermazione dei principi dello sviluppo sostenibile e della conservazione della biodiversità.

Convenzione di Washington (1973).

La Convenzione ha disciplinato il commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione, il commercio, in termini di esportazione, riesportazione, importazione, transito, trasbordo o detenzione a qualunque scopo, di talune specie di animali o piante.

Convenzione di Berna (1979).

La Convenzione ha lo scopo di garantire la conservazione della flora e della fauna europea e dei loro habitat naturali, vietando qualsiasi forma di cattura, detenzione, uccisione e commercio di tutte le specie elencate nei quattro allegati al documento.

Direttiva 79/409/CEE.

Nota con il nome di "Direttiva Uccelli", la direttiva rappresenta uno dei due pilastri normativi per la conservazione della Biodiversità europea. Lo scopo è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio degli stati membri e l'individuazione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva definisce le misure speciali di conservazione per le specie elencate nell'allegato I, considerate di importanza primaria, e per le specie migratrici che ritornano regolarmente in un sito nonché i criteri necessari per la classificazione delle ZPS, quali territori più idonei in numero e in superficie, alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica. Il documento stabilisce inoltre che gli stati membri prevengano l'inquinamento o il deterioramento degli habitat anche al di fuori di tali zone di protezione e richiede che le popolazioni di tutte le specie vengano mantenute ad un livello adeguato dal punto di vista ecologico, scientifico e culturale pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative.

Di seguito vengono indicati gli allegati alla Direttiva:

- Allegato I – specie soggette a speciali misure di conservazione;
- Allegato II – specie di cui può essere autorizzata la caccia in tutta l'Unione o in alcuni Stati dell'Unione;

RAPPORTO AMBIENTALE

- Allegato III – specie di cui può essere autorizzato il commercio in tutta l'Unione o in alcuni Stati dell'Unione;
- Allegato IV – mezzi di cattura vietati;
- Allegato V – aree prioritarie per la ricerca.

Direttiva 92/43/CEE

La direttiva, denominata "Direttiva Habitat", ha affermato il principio secondo cui la salvaguardia della diversità biologica e delle specie animali e vegetali a rischio di riduzione o di estinzione deve passare attraverso la protezione e la gestione degli habitat interessati dalla presenza di tali specie. La norma ha previsto la costituzione della Rete Natura 2000, una rete ecologica organica, che ha come scopo quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

Secondo i criteri stabiliti dall'allegato III della Direttiva, ogni Stato membro elabora un elenco di siti che ospitano habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali selvatiche. In base a tali elenchi e in accordo con gli Stati membri, la Commissione adotta un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC). Entro sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come Sito d'Importanza Comunitaria, lo Stato membro interessato designa il sito in questione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

Oltre alla conservazione degli habitat naturali, la direttiva ha come finalità la conservazione degli habitat seminaturali (aree ad agricoltura tradizionale, boschi utilizzati, pascoli, ecc.), riconoscendone il valore ai fini della biodiversità.

Di seguito vengono riportati gli allegati alla Direttiva:

- Allegato I – tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;
- Allegato II – specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- Allegato III - criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione;
- Allegato IV – specie animali e vegetali di interesse comunitario che necessitano di una protezione rigorosa;
- Allegato V – specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione;
- Allegato VI – metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

Direttiva 97/62/CEE

La direttiva riguarda l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE. Con essa, gli allegati I e II della Direttiva "Habitat" vengono sostituiti dal testo riportato in allegato alla nuova normativa.

Nel Novembre 2001 la Commissione Europea – DG Ambiente, ha redatto la "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE". Tale documento, che costituisce un aiuto metodologico facoltativo per l'esecuzione e la revisione delle valutazioni di incidenza, che vanno comunque eseguite in accordo con gli iter procedurali definiti da ogni singolo Stato, definisce per le valutazioni di incidenza due livelli di approfondimento. Il Livello I riguarda lo screening, cioè il *processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze*. Il Livello II o valutazione appropriata consiste nella *considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso d'incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione*.

RAPPORTO AMBIENTALE

1.2 Normativa Nazionale

Lo Stato italiano ha recepito la Direttiva Uccelli 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, con la **Legge 11 febbraio 1992, n. 157** "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", nonché con la successiva **Legge 3 ottobre 2002, n. 221** "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE".

Il recepimento della Direttiva Habitat è avvenuto nel 1997 attraverso il Regolamento **D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357**, modificato e integrato dal **D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120**.

Nel D.P.R. 357/1997 vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. All'art. 5 è inoltre previsto che venga attivato un procedimento di valutazione d'incidenza nei casi in cui un'opera o intervento possa avere un'incidenza significativa sui siti di importanza comunitaria (SIC) o sulle zone di protezione speciale (ZPS), così come definite dalle direttive 92/43/CEE o 79/409/CEE.

Nel **D.M. 3 aprile 2000** del Ministero dell'Ambiente sono individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli", ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva "Habitat", in parte coincidenti tra loro e con aree protette già istituite. I SIC proposti alla Commissione Europea al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

L'art. 6 del **D.P.R. 120/2003** ha modificato il testo originale dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 introducendo la possibilità che per le opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la procedura per la Valutazione di Incidenza sia espletata contestualmente a quest'ultima. A tale fine lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve riportare i contenuti previsti dall'Allegato G del D.P.R. 357/1997.

In particolare, l'articolo 5 del D.P.R. 357/1997 definisce a livello generale la procedura a cui tutte le regioni e le province autonome devono adeguarsi. Qualora la realizzazione di nuove opere, piani o progetti interferisca anche solo parzialmente con un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) o con una zona di protezione speciale (ZPS), si rende necessaria una valutazione dell'incidenza degli interventi previsti rispetto alle caratteristiche ecologiche dell'area e agli obiettivi di conservazione prefissati.

L'articolo 5 prevede, inoltre, che: "Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di Incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o l'intervento debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio per le finalità di cui all'art. 13" e che "Qualora nei siti ricadano tipi di habitat naturali e specie prioritari, il piano o l'intervento di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o ad esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

1.3 Normativa Regionale

Già con l'emanazione della **Legge Regionale Toscana 6 aprile 2000, n. 56** "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (...)", la Regione Toscana "... riconosce e tutela la biodiversità, in attuazione del d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE) e in conformità con la Direttiva 79/409/CEE" definisce un elenco di specie e di habitat d'interesse regionale, più ampio di quello delle specie e degli habitat di interesse comunitario.

Con tale Legge Regionale vengono individuati i Siti di Importanza Regionale (SIR), alcuni dei quali riconosciuti anche come Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), di cui la Deliberazione del Consiglio regionale 10 novembre 1998, n.342 (Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria Habitat)

RAPPORTO AMBIENTALE

Con **Deliberazione del Consiglio Regionale n. 6 del 21 Gennaio 2004** la Regione ha provveduto all'approvazione dei nuovi perimetri dei SIR, alla designazione di 26 SIR anche come Zone di Protezione Speciale (ex Direttiva 79/409/CEE) e all'approvazione del nuovo quadro complessivo dell'attuazione della L.R. 56/2000 per quanto riguarda la Rete Ecologica Natura 2000 in Toscana.

Con l'approvazione del Piano Regionale di Azione Ambientale, la Regione Toscana individua tra gli obiettivi prioritari "conservare la biodiversità terrestre e marina". Tra le azioni finalizzate alla tutela della biodiversità inserite nel Piano Regionale, è di fondamentale importanza la predisposizione dei necessari strumenti tecnici di conoscenza.

In questo contesto è stato realizzato il Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO).

La **RT 10/2010** e s.m.i., all'art. 73 ter definisce il coordinamento tra procedura di VAS e Valutazione d'Incidenza.

RAPPORTO AMBIENTALE

2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Di seguito si riportano le caratteristiche principali del piano oggetto di valutazione, per maggiori approfondimenti e dettagli si rimanda alla relazione tecnica di progetto.

2.1 Descrizione generale del piano e localizzazione dell'intervento

L'area interessata dalla variante si trova all'interno di una vasta area fra Vada sud e Mazzanta nord, che si articola lungo l'asse di Via dei Cavalleggieri e delimitata a nord dal torrente Tripesce, a sud dalla frazione denominata La Mazzanta, ad ovest dalla pineta e ad est da una fascia di territorio prevalentemente agricolo.

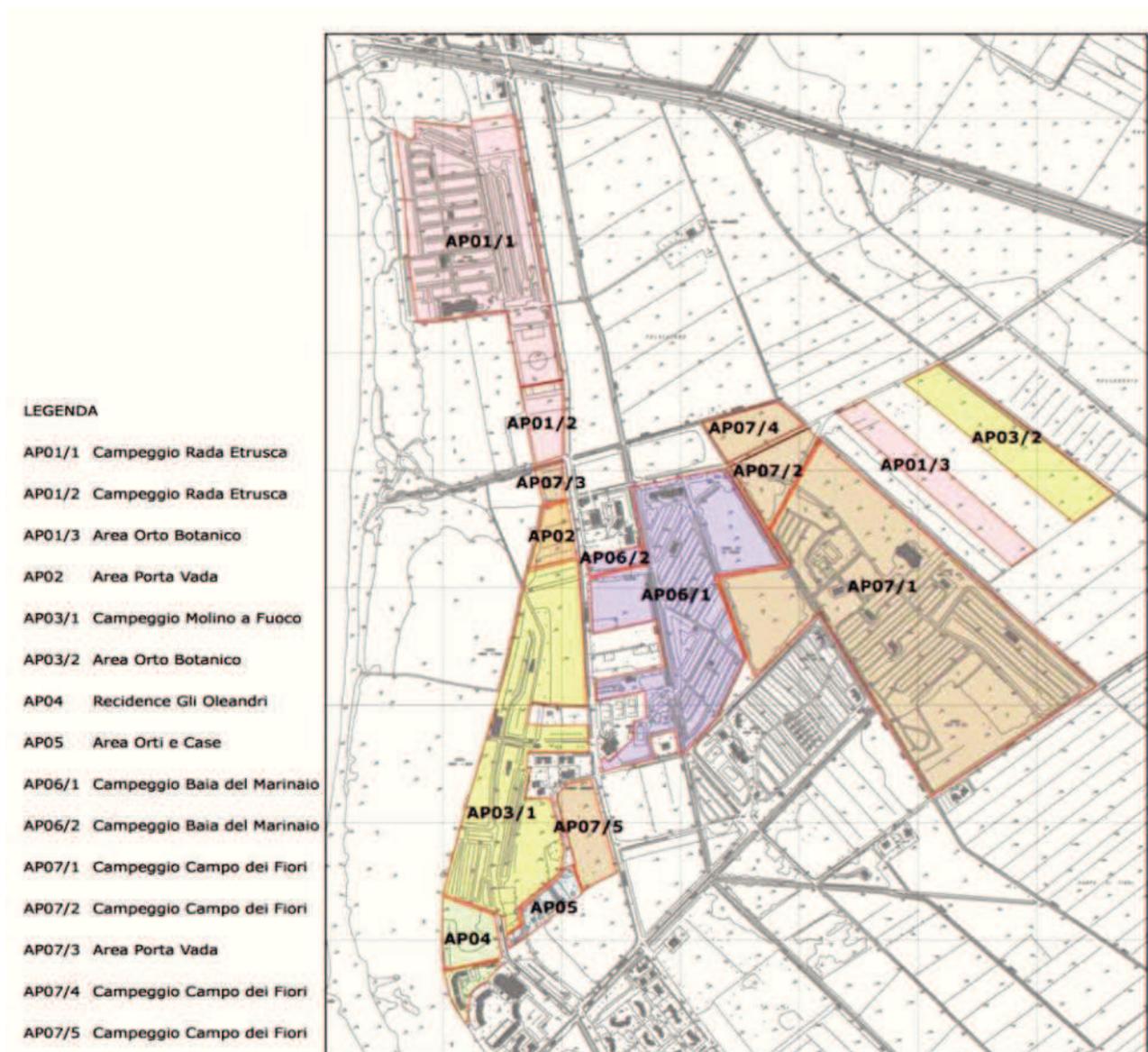
L'ambito è composto principalmente da aree destinate a campeggi ed R.T.A e si contraddistingue per il forte potenziale turistico - ricettivo espresso solo parzialmente a causa di una marginalità qualitativa delle strutture rispetto agli standard di livello europeo.

L'area ricade nell'UTOE 2 *"Della costa urbana e turistica"* secondo quanto previsto dall'Art. 99 del RU, così descritta: *"Nell'UTOE sono comprese parte delle pianure bonificate tagliate dall'unità territoriale di Collemezzano dal passaggio della ferrovia. La costa sabbiosa è molto gravata dal turismo estivo balneare. Vi sono compresi il centro abitato di Vada, l'insediamento turistico della Mazzanta, il porto industriale e l'area industriale Solvay. Sono sempre ammessi gli interventi di messa in sicurezza idraulica."*

Gli obiettivi principali della variante sono l'ampliamento e la riqualificazione dell'offerta turistica delle attività ricettive, anche al fine di prolungare la stagione turistica, valorizzando al contempo il tessuto storico-paesaggistico e il sistema delle economie locali.

Tale obiettivo complesso potrà essere realizzato attraverso una serie di interventi pubblici/privati di seguito riassunti, con riferimento alla seguente cartografia:

RAPPORTO AMBIENTALE



INTERVENTI PUBBLICI

1) messa in sicurezza idraulica dell'area in oggetto, attraverso

- 1.1) realizzazione di un nuovo impianto idroforo lungo il Fosso del Tesorino in prossimità di via dei Cavalleggeri,
- 1.2) risagomatura dei canali afferenti alla rete di bonifica,
- 1.3) realizzazione di casse di espansione [AP01/3, AP03/2] (anche attraverso la realizzazione di un laghetto artificiale per la pesca sportiva [AP07/4]),
- 1.4) realizzazione di nuovi canali di guardia e modeste arginature a difesa delle aree di interesse,

2) ristrutturazione funzionale della viabilità, attraverso

- 2.1) riallineamento e ampliamento della carreggiata stradale lungo via dei Cavalleggeri,
- 2.2) completamento del percorso ciclabile lungo via dei Cavalleggeri,
- 2.3) realizzazione di un percorso pedonale lungo via dei Cavalleggeri,
- 2.4) realizzazione di nuova illuminazione lungo via dei Cavalleggeri,
- 2.5) realizzazione di sistemi di rallentamento del traffico e nuovi attraversamenti pedonali,
- 2.6) realizzazione sistemi di sosta, quali parcheggi dotati di servizi igienici da realizzarsi su aree private con sistema di parcheggio convenzionato con la Pubblica Amministrazione [AP07/3, AP02],

RAPPORTO AMBIENTALE

- 2.7) completamento dei percorsi pedonali e ciclabili, nuova illuminazione pubblica, nuovi attraversamenti pedonali,
- 2.8) nuovo sistema di accessibilità prevalentemente pedonale o ciclabile fra la pineta, Via de Cavalleggeri e la campagna verso l'entroterra,
- 2.9) realizzazione di un sistema di smaltimento rifiuti interrato e differenziato.

3) realizzazione di un sistema di nuove centralità attraverso

- 3.1) realizzazione di un'area di spazi urbani lungo via dei Cavalleggeri in prossimità di via del Novanta con servizi quali bar, ristorante, info-point e piccole attività commerciali [AP07/3, AP02],
- 3.2) realizzazione di area giochi attrezzate per bambini [AP02],
- 3.3) realizzazione conservazione dell'area agricola per usi agricoli con finalità didattico ricreative al fine di valorizzare il sistema verde attraverso un approccio culturale [AP01/3, AP03/2].

INTERVENTI PRIVATI

4) aumento della capacità ricettiva attraverso:

- 4.1) aumento di n°500 piazzole all'interno delle strutture turistico-ricettive [AP01/1, AP03/1, AP06/, AP07/1],
- 4.2) realizzazione di n°2 aree destinate e SOSTA CAMPER lungo via dei Cavalleggeri con 50 piazzole ciascuna e relativi servizi quali servizi igienici, docce, rifornimento acqua e smaltimento liquami [AP01/2, AP07/5],
- 4.3) realizzazione di n° 2 strutture ricettive con tipologia Villaggio Albergo di 44 posti letto ciascuna [AP07/2, AP06/2],
- 4.4) realizzazione di 80 posti letto con tipologia RTA in ampliamento ad una struttura ricettiva esistente [AP04],
- 4.5) ristrutturazione edilizia di una di alcuni piccoli fabbricati esistenti [AP05].

5) ristrutturazione razionale dei servizi interni privati attraverso

- 5.1) ampliamento e realizzazione di nuovi servizi igienici interni alle strutture turistico-ricettive, dotati di sistemi volti al contenimento dei consumi idrici, quali raccolta delle acque piovane per irrigazione e per gli scarichi, sistema temporizzata per docce e lavabi destinati al lavaggio piatti, diffusori per rubinetti [AP01/1, AP03/1, AP06/, AP07/1],
- 5.2) realizzazione di un sistema di smaltimento rifiuti interrato e differenziato,
- 5.3) potenziamento della rete di smaltimento delle acque e dei liquami.

6) potenziamento dei servizi di intrattenimento

- 6.1) realizzazione di nuove strutture destinate alla ristorazione,
- 6.2) realizzazione di n°2 nuove piscine [AP01/1 in area privata e non demaniale, AP07/2],
- 6.3) realizzazione di nuove aree destinate alle attività sportive [AP01/1, AP03/1, AP06/, AP07/1].

L'intervento è volto alla riqualificazione dell'intera area, sia sul lato dei servizi offerti al turista all'interno delle strutture, sia per quanto riguarda l'immagine complessiva del comparto e la sua sicurezza, attraverso la riduzione del rischio idraulico.

La disciplina urbanistica prevede per l'UTOE 2 che la riorganizzazione delle strutture esistenti è consentita con la possibilità di ampliamento per un totale di 500 piazzole, quantità che viene completamente utilizzata dalla variante. Inoltre le nuove aree di sosta camper previste dalla variante (100 piazzole) dovranno essere considerate a detrazione della previsione complessiva che ammonta a 650 piazzole consentite per gli eventuali "nuovi campeggi".

Preordinate alla realizzazione delle aree per camper sono alcune indicazioni relative al suolo, che dovrà essere sistemato e attrezzato in modo da favorire lo smaltimento delle acque meteoriche; l'approvvigionamento idrico dovrà avvenire tramite allacciamento a rete idrica. La viabilità interna all'area deve essere realizzata con materiale arido con trattamento specifico antipolvere; dovrà in ogni caso risultare permeabile. Non è ammesso l'uso di asfalto. All'interno dell'area son previsti impianti di

RAPPORTO AMBIENTALE

alberature con funzione ombreggiante. Al fine di ridurre l'impatto visivo l'area sarà arredata con siepi ed alberature sul perimetro esterno.

La variante "La città al mare" prevede inoltre per il Residence Oleandri (RTA) un ampliamento per un totale di 80 posti aggiuntivi, mentre vengono realizzate due ulteriori strutture, di 44 posti letto l'una, di tipo Villaggio albergo nel Camping Baia del Marinaio e Campo dei fiori.

La zona residenziale "Orti e case" prevede la ristrutturazione con ampliamento di strutture attualmente presenti; l'ampliamento massimo previsto dalla scheda è di 850 mq, con altezza massima fuori terra di due piani.

Nell'ottica della ristrutturazione funzionale della viabilità (viale dei Cavalleggeri), la variante prevede la realizzazione contestuale di una pista ciclabile in fregio all'asse stradale e la relativa sistemazione a verde attraverso la piantumazione di nuove alberature e siepi. Saranno inoltre realizzate e riqualificate aree pubbliche destinate ad interesse collettivo e servizi (area dell'orto botanico e area porta a Vada).

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione tecnico illustrativa e alle tavole di progetto.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

2.2 Uso del suolo

La classifica secondo la metodologia Corine Land Cover identifica le porzioni omogenee di territorio (unità ambientali) utilizzando tecniche di telerilevamento satellitare (LANDSAT). Il Programma CORINE – Progetto BIOTOPI, adottato dal Consiglio della Comunità Europea (direttiva n. 85/338/CEE del 27 giugno 1985 e n. 90/150 del 22 marzo 1990, "Coordination of information on the environment"), consente una valutazione delle unità ambientali (e del sistema delle unità ambientali) sulla base dei "valori naturalistico-ambientali" e dei "profili di fragilità" (vulnerabilità territoriale).

Le aree ecosistemiche presenti nel sito sono state desunte dalla "Carta dell'uso del suolo":

| Tipologia di ecosistema | Uso del suolo | Superficie (ha) | Copertura % |
|---|---------------|-----------------|-------------|
| Pineta | L1 | 32,9 | 55,1 |
| Macchia | L2 | 16,3 | 27,3 |
| Aree agricole a colture erbacee (seminativi asciutti) | C1 | 7,8 | 13,1 |
| Aree agricole con piante legnose (olivi) | D1-G2 | 0,65 | 1,1 |
| Siepi | L5 | 0,35 | 0,6 |
| Corpi idrici (canali di bonifica) | R-S | 1,2 | 2,0 |
| Aree urbanizzate e strade | B-C3 | 0,5 | 0,8 |
| TOTALE | | 59,7 | 100,0 |

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

2.3 Vincoli territoriali presenti

La relazione geologica e gli elaborati cartografici allegati alla variante al RU aggiorna la rappresentazione della pericolosità geologica, idraulica e sismica conformemente alle legende¹ inserite nella DPGR 53/R:

| | | |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Classe di Pericolosità Geologica | G.3 | Elevata |
| Classe di Pericolosità Idraulica | I.4-I.3 | Molto Elevata - Elevata |
| | I.2 | Media |
| Classe di Pericolosità Sismica Locale | S.3 | Elevata |

Considerate le condizioni geologiche in senso lato e vista la destinazione d'uso complessiva dell'intero ambito (Turistico ricettiva), per l'area il tecnico incaricato ritiene corretto assegnare le seguenti classi di Fattibilità²:

"ZONA A"

| | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|
| Classe di Fattibilità Geologica | F.G.3 | Condizionata |
| Classe di Fattibilità Idraulica | F.I.3 | Condizionata |
| Classe di Fattibilità Sismica | F.S.3 | Condizionata |

"ZONA B"

| | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|
| Classe di Fattibilità Geologica | F.G.3 | Condizionata |
| Classe di Fattibilità Idraulica | F.I.4 | Limitata |
| Classe di Fattibilità Sismica | F.S.3 | Condizionata |

¹ **Pericolosità geologica elevata (G.3):** ... aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e di subsidenza; aree interessate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche.....

Pericolosità idraulica molto elevata (I.4): Aree interessate da allagamenti con Tr<30 anni.

Pericolosità idraulica elevata (I.3): Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 30<Tr<200 anni. - 12 -

Pericolosità idraulica media (I.2): Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra 200<Tr<500 anni.

Pericolosità sismica locale (S.3): ... zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica; zone di contatto fra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche significativamente diverse; ... zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.

² **Fattibilità Condizionata (F.3):** Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei Piani Attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Fattibilità Limitata (F.4): Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno definiti ed individuati in sede del medesimo Regolamento Urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

La zona della Mazzanta è soggetta a rischio idraulico elevato/molto elevato, il quale costituisce un vincolo per la pianificazione. Per tale motivo, al fine di ridurre la pericolosità dell'area sono previsti degli interventi di messa in sicurezza.

Le previsioni urbanistiche in pericolosità idraulica molto elevata per i recenti dispositivi normativi (LR 21/2012) non posso trovare attuazione fino a che, con appositi interventi di messa in sicurezza, non si raggiunga un livello di pericolosità inferiore. Gli interventi dovranno seguire le procedure indicate nella medesima legge ed in particolare dovranno essere conclusi e omologati prima della presentazione della pratica edilizia (permesso a costruire o SCIA). Tale procedura supera anche i vincoli relativi al vigente PAI dell'Autorità di Bacino Toscana Costa secondo cui le aree sottoposte ad allagamenti per Tr=20 anni (per il caso in esame interamente incluse nelle aree PIME) non possono essere oggetto di previsioni edificatorie (art 5 comma 2).

Ulteriore elemento di attenzione dell'area è la ridotta disponibilità di acqua per usi idropotabili, soprattutto nel periodo estivo, che coincide con il maggior afflusso turistico.

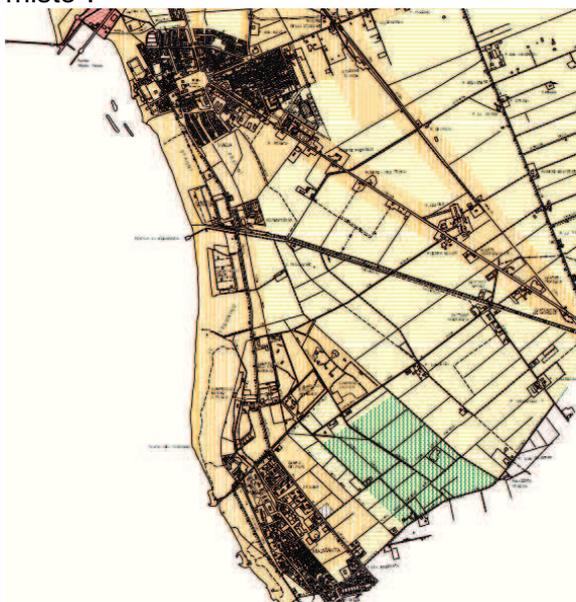
Si fa presente che il corpo idrico costiero, compreso fra il fiume Fine e il fiume Cecina (cod.32CT030), dal quale si approvvigiona l'acquedotto comunale di Rosignano, è stato individuato come "zona vulnerabile da nitrati" (DCRT n.170 del 16/10/03). Tra le cause vengono individuate l'agricoltura, l'ingressione salina e l'abbassamento delle quote piezometriche (Del. 296/2009 ad integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana).

Il piano di Gestione delle Acque dell'Appennino Settentrionale (adottato il 24/02/2010) definisce lo stato del bacino "scarso", con obiettivo di raggiungimento dello stato "buono" al 2021.

In realtà l'area interessata non presenta corsi d'acqua superficiali di una qualche rilevanza, essendo la zona soggetta a bonifica idraulica, quindi con sistema di deflusso delle acque superficiali che fa riferimento a sollevamento con mezzi meccanici.

Gli interventi e le valutazioni di seguito effettuate indicano sistemi per la mitigazione di questo aspetto.

Di seguito si riporta la classificazione acustica dell'area in esame, che fa rientrare l'area dei campeggi in Classe 4 "intensa attività umana", mentre le aree limitrofe in classe III "aree di tipo misto".



Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

2.4 Descrizione e cenni storici

Quando il Granduca di Toscana Leopoldo, nel 1839, s'impegnò a costruire a proprie spese una pineta lungo il litorale oggi interessato dalla foresta dei Tomboli, lo scopo dichiarato fu quello di riparare dalla violenza e dalla salsedine dei venti marini le colture agrarie retrostanti. L'impegno fu effettivamente mantenuto con la creazione del primo nucleo di quelle belle pinete che oggi possiamo ammirare lungo la costa dell'estrema maremma settentrionale. Nel 1859, la foresta passò al demanio dello Stato e venne gestita dal Ministero delle Finanze e quando nel 1906 quest'ultimo ne bandì la vendita, l'Amministrazione Forestale dello Stato vi si oppose riuscendo ad ottenere che quelle tenute demaniali venissero dichiarate inalienabili e fossero ad essa consegnate al fine di svolgervi una razionale coltura silvana. L'Amministrazione Forestale dopo aver preso in consegna i Tomboli si impegnò nella loro valorizzazione e continuò l'opera di costruzione della pineta che era stata iniziata, settant'anni prima, dal Governo Granducale. Dal primo nucleo pinetato, attraverso metodici rimboschimenti, si è raggiunta l'attuale estensione di 430 ettari circa. L'originario scopo di cui la pineta venne destinata permane ancora oggi in tutta la sua validità, ma alla funzione protettiva e produttiva se ne sono aggiunte altre di pari o superiore importanza, tra cui quella igienico-ricreativa e di richiamo esercitata sui residenti e sui villeggianti italiani e stranieri, sempre più numerosi.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

2.5 Caratteristiche ZPS IT5160003 – Tombolo di Cecina

La parte del SIR compresa nel Comune di Rosignano Marittimo occupa una superficie di circa 60 ettari (17 % del totale) e si colloca lungo la fascia costiera che dalla foce del Fiume Fine si estende verso sud fino alla foce del vecchio Tripesce (con l'esclusione della zona occupata dall'abitato di Vada). La larghezza varia da un minimo di m 30 ed un massimo di m 300 ed il suo perimetro corrisponde grosso modo a quello della "Riserva Biogenetica dei Tomboli di Cecina" (gestita dal Corpo Forestale dello Stato)³. L'area protetta più vicina è rappresentata dai Poggetti, appendice del Parco Provinciale dei Monti Livornesi, ubicata a N-E del sito e distante da esso circa km 4. La connessione ecologica fra le due aree è assicurata da un corridoio ecologico (individuato dal vigente P.S.), che segue il Fiume Fine dalla foce fino al versante meridionale del colle di Rosignano M.mo.

Il quadro ambientale, nel suo complesso, si presenta abbastanza omogeneo. Esso è dominato dalla pineta artificiale (55% della superficie del SIR nel Comune), le cui origini risalgono alle opere di bonifica granducali (anni Quaranta dell'Ottocento). In genere la fascia di pineta più vicina al mare è costituita da Pino marittimo (*Pinus pinaster*), segue in posizione più arretrata il Pino domestico (*Pinus pinea*). In alcune sue parti è presente un sottobosco di specie sempreverdi tipiche delle cenosi mediterranee. Relativamente modesta è la consistenza delle aree agricole e dei canali di bonifica con vegetazione palustre (questi ultimi, infatti, attraversano il SIR solo per un breve tratto prima dello sbocco a mare). Fra Punta del Tesorino ed il Campeggio Rada Etrusca vi è un'area (recintata) rimboschita con Tamerice e Frassino ossifillo.

La macchia mediterranea prevale nella parte più settentrionale del sito, dal Pennello di Pietrabbianca alla foce del fiume Fine, dove, favorite dalla "non gestione", si riscontrano le migliori condizioni di naturalità in ordine agli assetti ecosistemici e vegetazionali. In questa parte del SIR sono presenti entità floristiche rare come *Spartina juncea* (Michx) Willd, o endemiche come *Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *subciliata* (D.C.) Arcang (Baldacci, 2006), *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto, specie perenne, psammo-alofila, tipica dei litorali soggetti a occasionali sommersioni (Mannocci et al., 2005), *Stachys recta* L. var. *psammophila* Fiori, endemismo puntiforme, del quale si conosce un'unica stazione certa sulle dune del Parco Regionale di Migliarino S. Rossore⁴, *Romulea rollii* Parl., pianta delle sabbie umide "in pericolo critico". Le ultime tre specie sono inserite nell'elenco "La biodiversità in Toscana, specie ed habitat in pericolo" (Regione Toscana, 2005).

³ In realtà l'area della ZPS non comprende alcune porzioni dalla Riserva Biogenetica vicine agli abitati di Vada e della Mazzata; di contro vi sono alcuni terreni agricoli in più posti fra San Gaetano e Galafone.

⁴ Alcuni esemplari sono stati individuato dallo scrivente e da Mannocci (agosto 2006) nella stessa zona dove è presente il *Limonium etruscum*.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale



Limonium etruscum



Stachys recta psammophila



Romulea rollii

Le **fitocenosi** più caratteristiche si riscontrano proprio in questo tratto di costa, dove è presente un sistema dunale più o meno integro (alto 4 metri circa), colonizzato da specie psammofile consolidati, cui segue un sistema di dune fossili coperto da sclerofille sempreverdi della macchia mediterranea. Ben evidente, subito dietro le dune in fase di consolidamento, la fascia del ginepreto (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.), *Juniperus phoenicea* L. Ball.), habitat prioritario secondo la direttiva 92/43 CEE. Nel Comune di Rosignano M.mo è questo l'unico ed ultimo tratto di costa sabbiosa dove è ancora possibile riconoscere una serie vegetazionale progressiva che inizia con una vegetazione erbacea psammofila e termina con una vegetazione stabile, qui rappresentata da un lembo di lecceta relitta riferibile all'associazione Viburno-Quercetum ilicis (Baldacci, 2006).

L'incendio dell'inverno 1999 ha in parte interrotto questa successione primaria ed innescato una successione allogena secondaria giunta oggi allo stadio di macchia bassa.

In prossimità del mare la vegetazione è legata alle particolari condizioni edafiche e morfologiche dell'area.

Tutta la vegetazione presente è di tipo o azonale o antropico e nel caso delle formazioni naturali queste sono legate prevalentemente da rapporti catenali e solo limitatamente seriali.

Nelle aree esterne al SIR la vegetazione dunale è pressochè scomparsa, mentre complessivamente è stata salvaguardata la componente relativa ai boschi di pini mediterranei (*Pinus pinea* e *P. pinaster*).

Il SIR è interessato dal flusso turistico in particolare per la balneazione e la permanenza in spiaggia ma la pressione antropica, per motivi di viabilità e assenza di strutture ricettive poste al loro interno, è stata meno invasiva.

Le formazioni vegetali si dispongono in modo parallelo al mare in relazione all'andamento delle dune e delle lame. Dal mare verso l'interno si alternano tipi xerofili ad altri igrofilo, di varia fisionomia e composizione (vegetazione psammofila, alofila, forestale) fino a che la morfologia mantiene caratteristiche primitive per poi, nell'interno, assumere connotati mesofili o mesoigrofilo con il livellarsi del terreno.

Sul Tombolo di Cecina è osservabile un residuo di dune recenti rivestite da:

- lembi di vegetazione psammofila ad *Ammophila arenaria*;
- macchia bassa a dominanza di *Juniperus oxycedrus* Var. *macrocarpa* delle dune stabilizzate;
- macchia bassa a fillirea (*Phillyrea angustifolia*), erica (*Erica multiflora*) e ginepro fenicio

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

(*Juniperus phoenicea*);

- pineta di pino marittimo (*Pinus pinaster*);
- pineta di pino domestico (*Pinus domestica*).

La descrizione ufficiale del SIR 49, riportata nelle Norme di Attuazione della L.R. 56/2000⁵, è riportata in allegato 1.

Caratteristiche generali

Caratteri generali

Identificazione generale e localizzazione del sito

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Codice Sito | IT5160003 |
| Codice Sito (Sir) | 49 |
| Nome Sito | Tombolo di Cecina |
| Data di proposta del Sito | 01/06/95 |
| Data di identificazione del | 2000 |
| Area (ha) | 355,86 |
| Regione | Toscana |
| Regione bio- | Mediterranea |

Dinamica evolutiva degli habitat

La vegetazione dei SIR del Tombolo di Cecina è caratterizzata, principalmente, da rapporti catenali ovvero forme non legate da alcun processo evolutivo, bensì dal solo contatto fisico occupando stazioni con diversa potenzialità, principalmente, edafica. Le formazioni in rapporto seriale tra loro sono poche e, spesso, incerte, ricordando che "per serie di vegetazione" si intende una unità geobotanica che esprime i processi di successione che si possono produrre in un'area omogenea sia per cause naturali che antropiche (Rivas-Martinez et al., 1984 in Biondi, 1989).

Forme dinamiche sono riconoscibili principalmente nei boschi di origine artificiale che hanno sviluppato un soprassuolo intermedio con spiccate caratteristiche ecologiche. Nel caso in cui questo è composto da leccio e arbusti sclerofillici la vegetazione naturale potenziale è costituita dal bosco di leccio, mentre in presenza di alberi e arbusti mesofili, il probabile stadio evolutivo sarà rappresentato dal bosco mesofilo o, più raramente, igrofilo. Il bosco di sclerofille è, senz'altro, la tappa finale di gran parte delle pinete presenti al Tombolo.

Alcuni stadi si possono definire di colonizzazione o iniziali di un processo di naturalizzazione per giungere senz'altro a fitocenosi forestali, ma senza avere conoscenza precisa né dei tipi intermedi né di quelli finali.

I processi che regolano l'evoluzione della vegetazione igrofila palustre sono in gran parte conosciuti (De Dominicis 1993, Mesléard et Perennou 1996, Viciani, Gabellini e Biagini 2001), e, nel settore delle elofite dulcaquicole e subalofile, evidenziano come il canneto a *Phragmites*

⁵ Deliberazione 5 luglio 2004 n. 644, in Supplemento al BURT n. 32 del 11.8.2004.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

communis costituisca la tipologia più aggressiva, che, in assenza di intervento antropico, diviene spesso dominante. Non sono, invece, determinabili e accertabili i processi fisico stagionali che determinano l'evoluzione di una fitocenosi in un'altra.

La vegetazione psammofila è regolata, come tutte le altre, da processi dinamici e dei quali sono conosciute sia le forme più pioniere, che quelle più evolute. Il passaggio di una forma in un'altra non è legato, anche in questo caso, alla capacità preparatoria della formazione precedente bensì al modificarsi delle caratteristiche fisiche della stazione che diviene così idonea ad altre specie che sostituiscono così quelle attuali.

Tipologie di habitat presenti meritevoli di attenzione.

| Nome Habitat L.R. 56/2000 (Allegato AI) | Direttiva 92/43/CEE (Allegato) | Habitat prioritario (secondo la Dir 92/43/CEE) | Cod. Corine | Cod. Nat.2000 |
|---|--------------------------------------|---|-----------------|------------------|
| Boscaglia costiera di ginepri (<i>J. phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> , <i>J. oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>). | AI | si | 16,27 | 2250 |
| Dune con formazioni arboree a dominanza di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> . | AI | si | 16,29 x 42,8 | 2270 |
| Dune mobili interne mediterranee con vegetazione mediterranea. Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> | AI | | 16,212 | 2120 |



Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*



Boscaglia costiera di ginepri

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Specie vegetali

Specie vegetali rare o di interesse conservazionistico:

| Specie | Dir 92/43/CEE (Allegato) | LR 56/2000 (Allegato) | Lista di attenzione R.E.N.A.T.O. (Status in Toscana) |
|---|-----------------------------|--------------------------|---|
| <i>Aster tripolium</i> L. | | A3 | |
| <i>Atriplex halimus</i> L. | | A3 | |
| <i>Centaurea paniculata</i> L. Moretti subsp. <i>subciliata</i> (DC.) Arrigoni; syn: <i>Centaurea aplolepa</i> Moretti subsp. <i>subciliata</i> (DC.) | | A3 | Vulnerabile |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link subsp. <i>gasparrini</i> (Guss.) Greuter et Burdet | | | Minacciata e in pericolo (per il solo territorio livornese) |
| <i>Pancratium maritimum</i> L. | | A3-C | |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> Sibth. Et Sm. | | A3 | |
| <i>Limonium etruscum</i> Arrigoni et Rizzotto | | A3 | In pericolo critico (*) |
| <i>Periploca graeca</i> L. | | A3 | |
| <i>Romulea rollii</i> Parlatore | | A3 | In pericolo critico (*) |
| <i>Stachys recta</i> L. var. <i>psammophila</i> Fiori | | A3 | In pericolo critico (*) |

Legenda lista di attenzione.

A3 = specie vegetali di interesse regionale la cui conservazione può richiedere la designazione di Siti di Importanza Regionale (SIR).

C = specie vegetali protette.

(*) = specie segnalata nel volume "La Biodiversità in Toscana. Specie e habitat in pericolo".



Centaurea paniculata L. Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arrigoni (vulnerabile)



Periploca graeca L.
(liana di interesse geobotanico)

Nessuna delle specie vegetali presenti nei SIR 49 è d'interesse comunitario ai sensi del Reg. 92/43/CEE

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Specie animali

Le conoscenze faunistiche disponibili per il sito e per l'ambito geografico in cui si inseriscono, risultano abbastanza soddisfacenti per quanto riguarda gli uccelli, vista anche la presenza di zone umide di elevato interesse ornitologico, mentre appaiono piuttosto limitate e frammentarie per quanto riguarda anfibi e rettili, e soprattutto mammiferi, pesci ed invertebrati. Considerando comunque l'insieme delle informazioni è possibile inquadrare in modo esauriente la situazione complessiva, ed in particolare quella dell'area interessata dai progetti.

Si fornisce qui di seguito il quadro delle conoscenze disponibili, dedotto dall'analisi della letteratura tecnico-scientifica consultata (Stoch 2005). Ove possibile si riportano informazioni anche sulle presenze faunistiche in corrispondenza dell'area di intervento.

La riserva naturale dei Tomboli di Cecina, anche se di modesta superficie e di limitata larghezza, costituisce un interessante area per la sosta e la riproduzione dei numerose specie animali.

Uccelli

La linea di costa tirrenica (lungo la quale si sviluppa il SIR) rappresenta una delle rotte migratorie preferenziali per molte specie di uccelli che si spostano da e per i quartieri africani di svernamento. I corsi d'acqua dolce che si riversano nel Mar Tirreno (nel nostro caso il Fiume Fine), costituiscono corsie di penetrazione verso l'interno. Grande importanza per l'avifauna ebbero in passato le aree umide presenti in questa porzione della Maremma Settentrionale (Stagnoli di Ponente e di Levante a Vada, Padule alla Mazzanta). Le ultime bonifiche (anni 30 del Novecento) hanno eliminato i residui stagni naturali che esistevano al confine meridionale del Comune, aprendo di fatto la strada ai profondi processi di antropizzazione culminati negli anni '60 con la edificazione del villaggio della Mazzanta. Oggi, a testimoniare l'antico paesaggio palustre, rimangono i fossi del Consorzio di Bonifica ed alcuni laghetti artificiali (realizzati dai cacciatori) che sono visitati durante il corso dell'anno da avifauna acquatica di passo. Il P.S., nell'ottica di salvaguardare e recuperare questo habitat relitto ha inserito i prati umidi della Mazzanta fra le aree di Piano Paesistico.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

| Specie | Nome italiano (avvistamenti) | Direttiva 79/409/CEE (AII.) | LR 56/2000 (AII.) | LR 3/94 | Lista Rossa Regionale | Lista di attenzione R.E.N.A.T.O. (Status in Toscana) |
|--|--|-----------------------------|-------------------|---------|-----------------------|--|
| Ardea purpurea (migratore regolare) | Airone rosso (Corpi idrici e mare, aree palustri fluviali) | I | A2 | P | C | Vulnerabile |
| Anas querquedula (migratore regolare) | Marzaiola (Corpi idrici e mare, aree palustri fluviali) | | A2 | | C | |
| Caprimulgus europaeus (migratore nidificante+) | Succiacapre | I | A2 | P | | Prossimo alla minaccia |
| Charadrius alexandrinus (migratore irregolare e molto scarso) | Fratino (Corpi idrici e mare, battigia) | I | A2 | P | B | In pericolo |
| Circus aeruginosus (migratore regolare) | Falco di palude (Dune sabbiose, corpi idrici e mare, aree palustri fluviali, praterie erbacee) | I | A2 | P* | C | In pericolo |
| Egretta garzetta (migratore regolare) | Garzetta (Corpi idrici e mare, aree palustri fluviali) | I | A2 | P | C | Prossimo alla minaccia |
| Emberiza schoeniclus (migratore regolare, regolarmente invernale) | Migliarino (Aree palustri fluviali) | | A2 | P | | Carenza di informazioni |
| Falco tinnunculus (migratore regolare ed invernale) | Gheppio | | A2 | P* | B* | Prossimo alla minaccia |
| Lanius collurio (migratore regolare, estiva e nidificante, non comune) | Averla piccola (macchia mediterranea e oliveti) | I | A2 | P | | Vulnerabile |
| Nycticorax nycticorax (migratore regolare) | Nitticora (Corpi idrici e mare, aree palustri fluviali) | I | A2 | P | C | Prossimo alla minaccia |

| | | | | | | |
|--|---|---|----|----|----|------------------------|
| Otus scops (migratore regolare, estivo e nidificante, non comune) | Assiolo | | A2 | P* | B* | |
| Pernis apivorus (migratore regolare) | Falco pecchiaiolo (cecnosi erborate e pineta) | I | A2 | P* | | Prossimo alla minaccia |
| Phoenicurus phoenicurus (migratore regolare, estivo e nidificante) | Codirosso (macchia mediterranea e pineta) | | A2 | P | | Minima preoccupazione |
| Sterna albifrons (migratore regolare anche se scarso nell'area) | Fratello (Corpi idrici e mare) | I | | P | | In pericolo critico |
| Sterna hirundo (migratore regolare) | Sterna comune (Corpi idrici e mare) | I | | P | | In pericolo critico |
| Tringa erythropus (migratore regolare anche se scarso) | Totano moro (Corpi idrici e mare, aree palustri fluviali, battigia) | | A2 | P | | Si |
| Tringa totanus (migratore regolare generalmente scarso) | Pettegola (Corpi idrici e mare, aree palustri fluviali, battigia) | | A2 | | | |

(+)Fonte: SIRA – ARPAT (http://sira.arpato.toscana.it/sira/Bioitaly/BIT_IT5150104.htm)

Legenda lista di attenzione.

I = specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat

A2 = specie animali di interesse regionale la cui conservazione può richiedere la designazione di Siti di Importanza Regionale (SIR).

P = specie protette.

P* = specie particolarmente protette.

B = altamente vulnerabile.

B* = mediamente vulnerabile.

C = specie rara.

Riportiamo un elenco di specie (inserite in Allegato I della Direttiva Uccelli) rinvenute all'interno dell'area di studio in occasione di alcuni rilievi effettuati durante la stagione riproduttiva 2008-2009.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Specie di uccelli censite nell'area di studio durante le stagioni riproduttive 2008/2009.

| Specie | |
|-------------------|--------------------------------|
| Falco pecchiaiolo | <i>Pernis apivorus</i> |
| Nibbio bruno | <i>Milvus milvus</i> |
| Biancone | <i>Circaetus gallicus</i> |
| Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> |
| Albanella reale | <i>Circus cyaneus</i> |
| Albanella minore | <i>Circus pygargus</i> |
| Smeriglio | <i>Falco columbarius</i> |
| Fratino | <i>Charadrius alexandrinus</i> |
| Gabbiano corso | <i>Larus audouinii</i> |
| Gufo di palude | <i>Asio flammeus</i> |
| Succiacapre | <i>Caprimulgus europaeus</i> |
| Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> |
| Calandro | <i>Anthus campestris</i> |
| Balia dal collare | <i>Ficedula albicollis</i> |
| Averla piccola | <i>Lanius collurio</i> |

Il sistema delle aree boscate ospita un interessante popolamento di specie di rapaci nidificanti, tra cui il falco pecchiaiolo e il biancone: entrambe queste specie risultano inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato A della L.R Toscana 56/2000. Tra le altre specie di interesse segnaliamo anche l'averla piccola, ancora abbastanza diffusa in Toscana (Tellini Florenzano *et al.* 1997), sebbene, rispetto ad un recente passato, risulti molto meno comune, soprattutto alle quote più basse. Considerata in forte declino a livello nazionale (Casale e Brambilla 2009), nidifica in ambienti aperti con vegetazione arborea e arbustiva sparsa che utilizza come posatoio (Groppali & Camerini 2006)

Da segnalare anche la presenza della tottavilla, specie ampiamente diffusa in tutta la regione (Brichetti & Fracasso 2007; Tellini Florenzano *et al.* 1997), dove frequenta pascoli e spazi aperti, anche di ridotte dimensioni, comunque caratterizzati da un certo grado di alberatura o posti in prossimità del bosco, in genere in ambito collinare e basso-montano, e del succiacapre, specie che nidifica soprattutto in ambienti di margine tra bosco, chiarie ed arbusteti, dove predilige le situazioni con suolo asciutto e ben drenato. Quest'ultimo è segnalato come nidificante anche nella pineta del Tombolo di Cecina.

Per quanto riguarda le aree agricole, vi si trovano molte delle specie che caratterizzano gli agroecosistemi della Toscana centrale e meridionale, come il saltimpalo, lo zigolo nero, le due specie di passerini, lo strillozzo, la cappellaccia e l'allodola, quest'ultima considerata in forte declino a livello internazionale (Burfield and van Bommel 2004) e nazionale (Vigorita e Cucè 2008). Questi ambienti risultano inoltre aree di caccia molto interessanti per numerose specie di rapaci, sia nidificanti, come appunto il già citato biancone, l'albanella minore e i più comuni gheppio e poiana (*Buteo buteo*), sia svernanti, come l'albanella reale e lo smeriglio. Durante la migrazione inoltre, non è difficile imbattersi in individui di falchi di palude in caccia sui campi. Le

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

aree agricole retrostanti il Tombolo di Cecina rappresentano inoltre importanti aree di alimentazione per alcune specie di uccelli acquatici presenti durante la migrazione e la stagione invernale: tra queste, compaiono con contingenti di assoluto rispetto l'oca selvatica, la pavoncella e il piviere dorato, oltre a numerose specie di anseriformi (vedi paragrafo successivo). Altre due specie di notevole interesse conservazionistico, la ghiandaia marina e il cuculo dal ciuffo, utilizzano queste zone come aree di alimentazione, in particolare quelle poste ai margini o in prossimità delle pinete costiere, qui ben diffuse, e che costituiscono i principali habitat di nidificazione per queste specie. Sebbene considerate ancora rare a livello regionale, sia la ghiandaia marina che il cuculo dal ciuffo hanno sperimentato negli ultimi anni un'evidente espansione del loro areale di nidificazione (Arcamone e Puglisi 2008, Bricchetti e Fracasso 2007). Tra le specie di interesse, specificatamente legate agli ambienti agricoli, da segnalare anche la presenza dell'averla capirossa, inserita tra le specie vulnerabili nella Lista Rossa toscana (Sposimo e Tellini 1995).

Da un punto di vista ornitologico, e non solo, sono sicuramente le zone umide a costituire l'elemento di maggiore interesse dell'area.

Tra le specie nidificanti da segnalare la presenza del calandro, specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato B della L.R. 56/2000, nella ZPS "Tombolo di Cecina". Il calandro nidifica dal livello del mare fino alle quote più elevate, comunque sempre in situazioni caratterizzate da tratti di terreno denudato su substrati aridi (Tellini Florenzano *et al.* 1997); in questo caso l'habitat di nidificazione è costituito dalle dune costiere che separano la pineta dal mare.

Distribuito in maniera ubiquitaria in tutta l'area, l'assiolo: specie inserita nell'Allegato A della L.R. 56/2000, nidifica in un ampio spettro di ambienti, purché sia presente vegetazione arborea, utilizzata per la nidificazione e la sosta diurna, e aree aperte per cacciare.

Mammiferi

Per quanto riguarda la mammalofauna, come già accennato in sede introduttiva, le informazioni risultano piuttosto scarse, mancando studi specifici sulle aree oggetto di studio. Tuttavia, nonostante questa mancanza di informazioni, pochi sembrano effettivamente essere gli elementi di un certo interesse, considerando anche che nessuna specie di mammifero è indicata né nelle schede ministeriali Natura 2000 né in quella regionale.

Come detto in precedenza poche sono le specie di un certo interesse conservazionistico, tra queste sicuramente il gatto selvatico, la cui presenza, alla luce del recente ampliamento del proprio areale distributivo (Ragni e Petrucci 2010), appare verosimile. Considerato, fino a pochissimi anni fa, esclusivamente presente al di sotto di una immaginaria linea che unisce, attraverso le province di Siena e Perugia, Piombino ad Ancona (Angelici e Genovesi 2003), recenti nuovi studi hanno permesso di verificarne la presenza in numerose altre località poste più a nord, soprattutto lungo l'arco appenninico, ma anche nella Toscana centro-meridionale (Ragni e Petrucci 2010, Santolini *et al.* 2010 e Agostini *et al.* 2010). Il comportamento elusivo della specie rende particolarmente difficile accertare la sua presenza, tuttavia, considerazioni di tipo ecologico, simili a quelle formulate in precedenza per la martora, fanno presupporre che, almeno nel settore collinare, la specie possa essere effettivamente presente.

Come confermato dal Corpo Forestale durante l'incontro tenutosi il 6 settembre 2013, sono presenti conigli selvatici e gli scoiattoli. In minor misura volpi, donnole, puzzole e tassi.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

MAMMIFERI

| Specie | Nome italiano | Dir 92/43/CEE (Allegato) | LR 56/2000 (Allegato) | L.R. 3/94 | Lista di attenzione R.E.N.A.T.O. (Status in Toscana) |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|--|
| Crocidura leucodon | Crocidura ventrebianco | | B | | |
| Crocidura suaveolens | Crocidura minore | | B | | |
| Suncus etruscus | Mustiolo | | B | | |
| Muscardinus avellanarius | Moscardino | IV | A2 | P | A più basso rischio |
| Mustela putorius | Puzzola | V | A2 | P* | In pericolo (*) |
| Myotis myotis | Vespertilio maggiore | II-IV | A2 | P | Vulnerabile |
| Pipistrellus pipistrellus | Pipistrello nano | IV | A2 | P | A più basso rischio |
| Talpa europaea | Talpa europea | | A2 | | Vulnerabile |

Legenda lista di attenzione.

II = specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

IV = specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa

IV* = specie prioritaria

V = specie animali di interesse comunitario "il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbe formare oggetto di misure di gestione"

A2 = specie animali di interesse regionale la cui conservazione può richiedere la designazione di Siti di Importanza Regionale (SIR).

P = specie protette

P* = specie particolarmente protette

(*) = specie segnalata nel volume "La Biodiversità in Toscana. Specie e habitat in pericolo".

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Anfibi e rettili

Le notizie sull'erpetofauna dell'area sono frammentarie e sono in pratica disponibili soltanto, le informazioni derivanti da sintesi sulla distribuzione a livello nazionale (Sindaco et al. 2006) e regionale (Vanni e Nistri 2006).

Le specie di anfibi probabilmente presenti nell'area di studio sono indicate nella tabella seguente. Per tutte queste è ragionevole ipotizzare la presenza nell'area di studio sebbene per alcune le segnalazioni certe riguardino soltanto zone limitrofe.

| ANFIBI | | | | |
|----------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| Specie | Nome italiano | Dir 92/43/CEE (Allegato) | LR 56/2000 (Allegato) | Lista di attenzione R.E.N.A.T.O. (Status in Toscana) |
| Bufo bufo | Rospo comune | | B | |
| Rana esculenta | Rana verde | | B1 | |

Legenda lista di attenzione.

B = specie animali protette.

B1 = specie animali soggette a limitazioni di prelievo.

Le specie di rettili probabilmente presenti nell'area di studio sono di seguito indicate. Come per gli anfibi, per tutte le specie della tabella è ragionevole ipotizzare la presenza nell'area di studio sebbene per alcune le segnalazioni certe riguardino soltanto zone limitrofe.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

RETTILI

| Specie | Nome italiano | Dir 92/43/CEE (Allegato) | LR 56/2000 (Allegato) | Lista di attenzione R.E.N.A.T.O. (Status in Toscana) |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| <i>Emys orbicularis</i> | Tartaruga palustre | II-IV* | A ₂ | Vulnerabile |
| <i>Lacerta bilineata</i> | Ramarro | II-IV* | B | |
| <i>Podarcis muralis</i> | Lucertola muraiola | IV* | A ₂ | A più basso rischio |
| <i>Podarcis sicula</i> | Lucertola campestre | IV* | A ₂ | A più basso rischio |
| <i>Natrix natrix</i> | Biscia dal collare | | B | |

Legenda lista di attenzione.

II = specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

IV = specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

IV* = specie prioritaria

B = specie animali protette

Le due specie di lucertola, quella muraiola e quella campestre, risultano molto comuni e diffuse in gran parte del territorio nazionale (Sindaco *et al.* 2006) e della Toscana (Vanni & Nistri 2006) come, del resto, sono certamente presenti e diffuse anche all'area di studio.

Infine, sempre per i rettili, da segnalare la probabile presenza, almeno nell'area vasta, della Natrice tassellata. Rispetto alla più comune congenere Natrice dal collare, questa specie risulta ancora più legata alla presenza dell'acqua, anche in età adulta. Predilige fiumi e torrenti a moderata corrente con alveo ampio e ciottoloso. Le segnalazioni per l'area di studio risultano piuttosto datate e si riferiscono comunque, come già detto, ad un ambito geografico più vasto.

Pesci

Nel caso dei pesci non si evidenziano presenze significative.

Qualità e importanza

Selva costiera di grande importanza per la conservazione della biodiversità, per la presenza di relitti di specie vegetali atlantiche e montane. La fauna comprende specie forestali specializzate di notevole interesse come *Picoides minor*. Le lame costituiscono un'area d'interesse internazionale per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici (sito ICBP). Sono presenti tra i mammiferi *Suncus etruscus* e tra gli anfibi *Triturus carnifex* entrambi specie endemiche italiane. Da segnalare la presenza di invertebrati endemici e di invertebrati che hanno

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

in quest'area il loro limite meridionale di distribuzione.

Vulnerabilità

Alla luce delle indagini condotte sul campo, il sito ha rivelato qualità ambientali di maggior pregio nella parte più settentrionale dello stesso (a nord di Vada).

In merito agli elementi di criticità segnalati nella descrizione ufficiale del sito, si è rilevato quanto segue:

Principali elementi di criticità interni al sito

- Arretramento della linea di costa su gran parte del sito.

Il fenomeno interessa ampi tratti della costa in oggetto. In questi ultimi anni la situazione, seppur ancora grave, è migliorata grazie ad opere di difesa contro l'erosione costiera (massicciate di protezione, ripascimenti artificiali di sabbia, ghiaino e resti di Posidonia) realizzate in varie parti del litorale a sud di Vada. Ad oggi, su queste spiagge artificiali, di recentissima formazione e limitata larghezza, non si rilevano popolamenti significativi di specie psammofile.

L'unico effetto derivato dall'avanzata del mare, da valutare positivamente, si registra a sud del "Pennello di Pietrabanca", dove le onde che si infrangono sulla scogliera di protezione (in disfacimento) hanno creato un microhabitat adatto allo sviluppo di una colonia di *Limonium etruscum*, specie endemica in pericolo di estinzione.



Colonia di *Limonium etruscum* nella pineta di Pietrabanca

Negli ultimi anni nel Tombolo Settentrionale si è cercato di utilizzare la pose idonea portata a riva dalle correnti come barriera protettiva in grado di ridurre il fenomeno erosivo.

- Forte pressione turistica estiva.

Questo elemento di criticità persiste su tutto il tratto di costa lungo il quale si sviluppa il SIR ed appare oggettivamente inarrestabile.

I principali problemi sono legati al calpestio, allo sradicamento delle piante e raccolta fiori. Fenomeno che ovviamente si intensifica nei mesi di maggior affollamento (luglio e agosto).

- Scarsa naturalità di porzioni del sito (presenza di pinete e altre formazioni artificiali).

Questo aspetto è stato più volte sottolineato nel corso della relazione. Le pinete toscane in generale, e questa in particolare, rivestono un ruolo importante nella storia antropica del paesaggio

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

vegetale, costituendo un habitat di scarsa qualità naturalistica ma di alto valore storicopaesaggistico.

- Degradazione e interrimento delle residue aree umide retrodunali.

In merito a questo elemento di criticità non si ravvisano, per le residue aree umide retrodunali presenti nel sito, rischi di degradazione e interrimento. L'unica eccezione riguarda i canali di bonifica che attraversano il sito prima dello sbocco in mare; in essi, infatti, è possibile rinvenire con estrema facilità (specialmente se il canale costeggia un percorso transitato da bagnanti) rifiuti di vario genere come bottiglie in plastica, lattine ed altro, in grado di alterare l'habitat della Tartaruga di palude (specie di interesse regionale: "vulnerabile"), molto comune in questi fossi fino ad una ventina di anni fa ed oggi in sensibile regresso.



Emys orbicularis (Tartaruga palustre) – Fosso del Tesorino (Luglio 2006)

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Elevata urbanizzazione con centri urbani e insediamenti turistici ai confini del sito ed elevate presenze turistiche estive.

Elemento di criticità incontrovertibile, destinato nel lungo periodo ad aumentare di intensità.

- Aree agricole intensive.

Nel Comune di Rosignano Marittimo le aree con agricoltura intensiva si trovano distanti dal sito, infatti, a sud di Vada, esse si collocano oltre i prati umidi estensivi della Mazzanta e dietro la fascia dei campeggi e degli incolti a Canna di palude (*Phragmites australis*) di Casa Felciaione; mentre a Nord di Vada si rinvengono oltre la S.S. n. 1 (Aurelia), dietro i terreni di proprietà Solvay.

- Progressiva riduzione delle aree residue di costa sabbiosa con vegetazione in buono stato di conservazione, con crescente isolamento e rischio di scomparsa delle specie psammofile.

Nei tratti di litorale dove il fenomeno dell'erosione costiera non ha comportato la scomparsa del sistema di dune, tale elemento di criticità, ad oggi, non sembra assumere aspetti preoccupanti. Il R.U. (Regole per le aree demaniali marittime.), detta norme specifiche sulla salvaguardia dei complessi dunali. Per regolarizzare l'accesso alla spiaggia dei turisti, impedire il calpestio della duna ed il transito su di essa dei mezzi meccanici deputati alla pulizia dell'arenile, è stata prevista la messa in opera di semplici strutture in legno (recinzioni alla "maremmana", camminamenti su passerelle, pali e corrimano in corda). Una adeguata cartellonistica esplicativa, con la specifica "Vegetazione dunale protetta", riporterà i divieti (di accesso al di fuori dei percorsi consentiti e di

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

abbandono di rifiuti), nonché le relative sanzioni amministrative. Norme di tutela per l'attraversamento delle dune sono state previste dall'Amministrazione Comunale anche nei bandi per il rilascio delle concessioni demaniali marittime finalizzate alla realizzazione di nuovi punti azzurri. Tali norme sono state concordate con il Corpo Forestale dello Stato, il quale "si riserva comunque l'espressione di pareri e/o prescrizioni sul progetto definitivo delle opere".

3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO ED INTERFERENZA CON IL SISTEMA AMBIENTALE

3.1 *Inquinamento, metodologia e disturbi ambientali*

La valutazione d'incidenza si riferisce alla Variante alla scheda norma dell'UTOE 2 del R.U. Comune di Rosignano M.mo, Frazione di Vada in località Mazzanta.

Le opere previste incideranno su diverse componenti ambientali (aria, acqua, suolo, paesaggio,) e su alcuni aspetti (produzione rifiuti, prelievo di risorse, rischio idrogeologico), compresi quelli sociali, territoriali ed economici, alcuni dei quali potrebbero avere ripercussioni anche sul SIR/ZPS oggetto di studio.

Nella seguente immagine si riporta il confine dell'area oggetto di variante (in rosso) e il confine del SIR/ZPS (perimetro in verde). Come si può facilmente evincere, esiste una sovrapposizione tra i due confini, coincidente con l'area AP07/3, seppur tuttavia non interessata da pineta.

Si fa presente inoltre che l'area SIR/ZPS ricade nella più estesa riserva biogenetica "Tomboli di Cecina", nella quale è attualmente presente il campeggio Rada Etrusca, compreso nella variante.

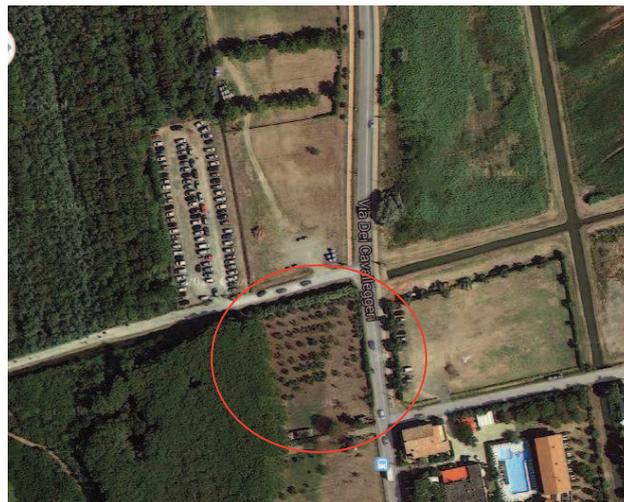


Immagine aerea dell'area AP07/3

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale



Rapporto tra SIR/ZPS Tombolo di Cecina e l'area soggetta a variante

Data la collocazione del sito e l'intensa attività turistica della zona, l'analisi si concentrerà sui seguenti aspetti:

- traffico indotto
- attraversamento del Tombolo per raggiungere la spiaggia
- prelievi idrici
- realizzazione di strutture e vincolo idrogeologico.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

A tal fine è necessario effettuare un'ipotesi dell'incremento di turismo e traffico indotto. L'accesso alle strutture è garantito dalla strada principale, via dei Cavalleggeri. Visto l'utilizzo e la dotazione dei servizi delle strutture funzionali ad un turismo marino locale, dalle indagini effettuate presso le strutture stesse è statisticamente possibile prendere a riferimento una media pari a circa 4 movimenti/piazzola/settimana, solitamente per approvvigionamenti alimentari e/o turismo, in quanto gli spostamenti quotidiani da e verso il mare risultano effettuati a piedi o tramite bicicletta. Anche per le strutture turistiche è possibile far riferimento allo stesso valore di 4 movimenti/camera/settimana, considerando una camera dotata di due posti letto.

Movimenti a settimana con veicoli

| Area | Totale | | |
|--|----------------|---------------|--------------|
| | Attuale | Futuro | Incr. |
| Piazzole | 1.111 | 1.611 | 500 |
| Camere | 18 | 102 | 84 |
| Movimenti settimanali (periodo di punta) | 4.516 | 6.852 | 2.336 |

Ne consegue che l'incremento dei movimenti a settimana è stimato in 2.336, pari ad una media di 334 al giorno nel periodo di punta, cioè quando tutte le strutture risultano saturate. Non si hanno a disposizione dati sul traffico su via dei Cavalleggeri, e quindi non siamo in grado di stimare se l'incremento porta a fenomeni di congestione del traffico. Si sottolinea tuttavia che dagli uffici comunali non sono state rilevate lamentele od esposti specifici.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

3.1.1 Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla flora e sulla fauna

Un incremento del numero di turisti, con relativo incremento del carico veicolare indotto, porta ad ipotizzare un incremento della quantità di inquinanti che, a seconda di fattori climatici, quali particolari condizioni di umidità dell'aria e di vento (intensità, direzione, frequenza), potrebbero raggiungere l'area del ZPS/SIR.

Le emissioni inquinanti dei veicoli a motore (i principali: ossidi di azoto, composti organici volatili tra cui il benzene, monossido di carbonio, piombo, polveri, anidride solforosa - anche se in misura relativamente modesta rispetto ad altre fonti di inquinamento), si rilevano soprattutto nelle immediate vicinanze dei punti di emissione.

Le emissioni inquinanti allo scarico dipendono dalle caratteristiche specifiche di un mezzo, "dalla numerosità delle diverse flotte (veicoli a benzina, diesel, GPL, veicoli catalizzati e non)" e dalle percorrenze. Risultano inoltre influenzate in maniera molto significativa dal regime di utilizzazione del motore, in relazione alle differenti condizioni di combustione che si vengono a creare come conseguenza delle variazioni nella velocità e nell'accelerazione dei veicoli. In sintesi:

- le emissioni di CO e COV (Composti Organici Volatili), presentano un minimo ben definito per la velocità intorno a 80-90 km/h, con un netto e progressivo incremento dell'emissione per le velocità medie più basse, tipiche dei percorsi in centri urbani ad elevata intensità di traffico.
- i motori a benzina mostrano emissioni di NOx sempre crescenti con la velocità, in particolare al di sopra dei 70-80 km/h, con i valori più elevati in corrispondenza delle velocità medie tipiche di percorsi extraurbani e autostradali.

Gli NOx emessi dai motori diesel risultano invece decrescenti con la velocità, con un andamento che presenta i valori più elevati per velocità molto ridotte (<20 km/h circa).

- l'effetto dell'accelerazione nel caso del diesel sembra risultare più modesto: le differenze di emissione tra rilevamenti a velocità costante e cicli a velocità istantanea variabile sono sostanzialmente trascurabili.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, di seguito si riportano i risultati delle valutazioni effettuate nell'ambito del Rapporto Ambientale nel quale sono stati predisposti due scenari di riferimento, il primo relativo alla situazione attuale, il secondo quella futura con un diverso parco mezzi.

Nel primo caso vengono presi a riferimento dei fattori di emissione calcolati su un parco mezzi misto, nella seconda ipotesi si stima un parco mezzi rinnovato, costituito (rappresentativamente) da mezzi euro 4, più simile alla naturale evoluzione del parco mezzi europeo nei prossimi anni.

Inoltre si stima un parco mezzi costituito dal 50% dei veicoli a benzina e il 50% diesel, trascurando il contributo dei camper i quali, si presume, si muovano solo ad inizio e a fine della permanenza. In ultimo, si considererà che i veicoli circolanti percorrano una media di 5 km nello spazio fisico di interesse per il presente studio.

Simulazione 1

Di seguito si riportano i parametri per le autovetture su strade extra urbane.

Coefficienti di emissione su strade extraurbane

| Fattore di emissione (mg/km) | CO | NOx | PM2,5 | PM10 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Autoveicolo diesel | 122,06892 | 640,39121 | 43,112242 | 56,135707 |
| Autoveicolo a benzina | 652,64274 | 129,03153 | 16,061854 | 29,08532 |

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Da qui è possibile calcolare le emissioni nell'intorno considerato.

Emissioni giornaliere in un intorno di 5 km

| Scenario | CO (g) | NOx (g) | PM2,5 (g) | PM10 (g) |
|---------------|--------|---------|-----------|----------|
| Stato attuale | 8.746 | 8.687 | 668 | 962 |
| Variante | 9.581 | 13.067 | 963 | 1.346 |
| Incremento | 835 | 4.380 | 295 | 384 |

Simulazione 2

I fattori di emissione possono essere individuati nello specifico documento appartenente alla banca dati CORINAIR⁶ (strumento ufficialmente promosso dall'Agenzia Ambientale Europea) e inerente il traffico veicolare. Come già accennato si considera un parco mezzi euro 4.

Coefficienti di emissione euro 4

| Fattore di emissione (g/km) | CO | SOV | NOx | PM |
|--------------------------------|------|-------|------|--------|
| Tipo veicolo | | | | |
| Autoveicolo diesel (EURO 4) | 0,11 | 0,007 | 0,37 | 0,03 |
| Autoveicolo a benzina (EURO 4) | 0,2 | 0,012 | 0,06 | 0,0013 |

Da qui la simulazione delle emissioni nell'intorno di 5 km.

Emissioni giornaliere in un intorno di 5 km

| Scenario | N. movimenti entrata/ uscita | CO (g) | SOV (g) | NOx (g) | PM (g) |
|---------------|------------------------------|--------|---------|---------|--------|
| Stato attuale | 4.516 | 3.500 | 215 | 4.855 | 353 |
| Variante | 7.252 | 4.252 | 262 | 7.386 | 559 |
| Incremento | | 752 | 48 | 2.531 | 205 |

Per quanto riguarda gli *spostamenti interni*, questi avvengono a piedi e in bicicletta.

Anche gli operatori si muovono per lo più a piedi; negli altri casi vengono prevalentemente utilizzati veicoli elettrici, a ridotto impatto emissivo e rumorosità.

Potenziali impatti sulla flora

Le piante, rispetto agli animali, sono caratterizzate da un valore più elevato del rapporto superficie/volume che favorisce gli scambi gassosi con l'atmosfera. Probabilmente è questa la principale motivazione che determina una maggiore risposta delle piante (rispetto alla fauna) agli inquinanti atmosferici.

⁶ EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007 - Group 7: Road transport – Chapter B710. (<http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5/page016.html>)

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

L'incidenza relativa delle fonti di inquinamento atmosferico e quindi anche degli inquinanti da traffico veicolare, varia in dipendenza di numerosi parametri, tra cui il periodo stagionale, le caratteristiche morfologiche della zona interessata dalle emissioni, la natura chimica e fisica degli inquinanti.

I fattori meteorologici giocano un importante ruolo nella dispersione degli inquinanti in atmosfera:

- di giorno si ha un energico rimescolamento delle masse d'aria e la temperatura diminuisce con l'altezza: in queste condizioni il vento, indipendentemente dalla velocità, causa una rapida dispersione degli inquinanti;
- di notte si verificano, condizioni di relativa stabilità dell'atmosfera;
- in particolari situazioni meteorologiche, il fenomeno dell'inversione termica favorisce la concentrazione degli inquinanti (ristagno dell'aria).

Il fenomeno della dispersione è condizionato, oltre che dai fattori meteorologici, anche dalle caratteristiche intrinseche dei luoghi (presenza di barriere naturali come colline, ...) che incidono sulla turbolenza dell'aria.

Le proprietà fisiche e chimiche di un inquinante ne influenzano la tossicità. In questo ambito, la solubilità e lo stato fisico sono i fattori più significativi (es. un inquinante gassoso è in genere più tossico di una sostanza solida). Altrettanto importanti sono la concentrazione, il periodo di esposizione e le interazioni (effetti sinergici o antagonisti) tra inquinanti.

I principali sintomi indotti sulle piante dagli inquinanti atmosferici, sono riconducibili a variazioni nello sviluppo per interazioni dell'inquinante con i processi della fotosintesi e respirazione, clorosi fogliare per alterazione del ciclo di degradazione e sintesi della clorofilla (la velocità di decomposizione della clorofilla risulta superiore alla velocità di sintesi), necrosi, prevalentemente a carico dell'apparato fogliare, per plasmolisi e collasso delle cellule.

Questi sintomi sono veri e propri danni, da intendersi come risposta, misurabile ed identificabile, della pianta ad un inquinante. I danni possono essere acuti o cronici. I primi sono determinati dall'esposizione a concentrazioni "elevate" di sostanze fitotossiche, per periodi limitati nel tempo (ore, frazioni di ora) e possono determinare clorosi, necrosi, defloliazioni, fino anche alla morte della pianta. In genere, ogni inquinante determina sintomi caratteristici. I danni cronici, non specifici per i singoli inquinanti, sono indotti da esposizioni della pianta a concentrazioni piuttosto basse di essi, per un periodo prolungato tale da determinare nella pianta effetti a lungo termine. Oltre a sintomi come la clorosi delle foglie, la filloptosi (caduta delle foglie), i danni cronici possono determinare riduzioni di sviluppo a carico dell'apparato radicale, dell'altezza, della biomassa, dell'area fogliare, dei frutti. Possono altresì verificarsi alterazioni delle funzioni riproduttive: questo effetto assume particolare significato negli ecosistemi naturali, ed in particolare negli ecosistemi forestali, dove la capacità riproduttiva è elemento chiave per la competitività di una specie.

Oltre alle funzioni riproduttive, gli ecosistemi forestali possono subire alterazioni per il forte assorbimento di inquinanti gassosi da parte delle plantule, estremamente fragili in questo periodo biologico della loro vita.

A completamento del quadro sintomatologico esposto, una nota sui danni fisiologici.

Trattasi di danni difficili da documentare, ma vere e proprie alterazioni biochimiche e fisiologiche che possono determinare nel tempo, riduzioni di sviluppo e produttività, senescenza precoce.

Non tutte le specie vegetali, in termini di suscettibilità/resistente, rispondono allo stesso modo ad un inquinante e questo principalmente può dipendere da:

- Fattori genetici,
- Fattori ontogenetici,
- Stato fitosanitario.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Sotto la pressione selettiva dei fattori ambientali, nel tempo, una comunità vegetale trova la propria stabilità. Questo equilibrio può essere compromesso dall'azione di un nuovo elemento che si inserisce nell'ecosistema. In questo senso, gli inquinanti atmosferici giocano un ruolo significativo; il loro effetto, dipendente dai molteplici fattori illustrati nei precedenti paragrafi, è maggiormente "sentito" nelle piante legnose che, per loro natura, restano più a lungo a contatto con gli inquinanti. L'esposizione della vegetazione a basse concentrazioni, può non avere effetti diretti significativi (la sostanza "si trasferisce" dall'atmosfera alla pianta e/o al terreno senza conseguenze per la vita biologica) ma può anche indurre mutamenti nella composizione delle comunità.

L'assorbimento non è tuttavia sinonimo di danno in quanto l'inquinante può essere reso innocuo all'interno della cellula vegetali, per meccanismi di riduzione o eliminazione (la cellula può eliminare, tollerare o assimilare l'inquinante e trasformarlo in composti meno pericolosi) o la pianta, pur subendo un danno, riesce a contenerlo in quanto mette in atto meccanismi riparativi.

Si riportano di seguito, per i principali inquinanti, i potenziali effetti sulla flora.

SO₂ – anidride solforosa: la maggiore fonte sono i processi di combustione di sostanze che contengono zolfo. Anche i veicoli a motore, se pure in quantità contenute, contribuiscono alla presenza di questo inquinante in atmosfera.

Può essere assorbita nel suolo in funzione del PH (terreni alcalini: maggiore assorbimento), passare nell'atmosfera a SO₃ per ossidazione e quindi dare origine ad aerosolo di H₂SO₄, raggiungere le piante ed essere assorbita dalle foglie e determinare danni acuti, sia di tipo macroscopico, come ad esempio lesioni fogliari internervali che disseccano in pochi giorni che di tipo cronico (distruzione della clorofilla con clorosi fogliare, senescenza precoce delle foglie e filloptosi anticipata, rallentamenti di sviluppo per riduzione della fotosintesi). Tra le specie sensibili all'esposizione di SO₂ ricordiamo *Juglans regia*, tra le piante resistenti *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Populus tremula*, *Quercus ilex*.

NO_x – ossidi di azoto: la maggior parte di NO_x di origine antropica, deriva da processi di combustione, compresi quelli dei veicoli a motore. I livelli riscontrabili nell'ambiente sono tali da determinare effetti di tipo cronico, aspecifici, come riduzione di biomassa, ritardi di sviluppo.

Il biossido di azoto si può ritenere uno degli inquinanti atmosferici più pericolosi perché, oltre a causare gli effetti sopra descritti, contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, come precursore dell'ozono troposferico, e, trasformandosi in **acido nitrico, al fenomeno delle "piogge acide", che provocano ingenti danni alle piante e più in generale alterazioni negli equilibri ecologici ambientali.**

O₃ - ozono: è considerato l'inquinante atmosferico di maggiore fitotossicità. Si forma per reazione di NO₂ con la molecola dell'ossigeno e successivamente per reazione dell'atomo di ossigeno liberato dalla prima reazione, di nuovo con una molecola di ossigeno. In condizioni "normali", l'ozono si degrada rapidamente a biossido di azoto e molecola di ossigeno. In presenza di idrocarburi (prevalentemente da scarichi automobilistici) l'ozono (energico ossidante) si accumula e reagisce con i radicali liberi e monossido di azoto per dare origine al PAN (nitrato di perossiacetile), anch'esso molto ossidante. L'O₃ può essere trasportato a notevole distanza dal punto di formazione (anche a 1000 chilometri).

Il sintomo più caratterizzante, è la presenza di macchie necrotiche biancastre, si hanno anche ingiallimenti, prematura filloptosi, riduzione di sviluppo radicale. Tra le piante sensibili si ricorda *Juglans regia*, tra le piante resistenti, *Acer platanoides*.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Il DM 16.05.96, ha recepito la Direttiva Comunitaria 92/72 del 21.09.92, stabilendo, per la protezione della vegetazione, 100 ppb. Come valore medio orario e 32 ppb per il valore medio nelle 24 ore.

Premesso che la situazione dello stato di salute vegetazionale della pineta del tombolo appare buona, non si possono escludere nel tempo, effetti dell'inquinamento atmosferico sopra descritti, sia a livello di singoli individui, sia a livello di alterazione delle comunità vegetali presenti nel SIR. Si fa presente che l'incremento stimato di emissioni in atmosfera riportato in precedenza risulta irrisorio (vedi Rapporto Ambientale) rispetto ai valori complessivi del Comune (dati del Catasto IRSE 2000) o di area vasta, ai quali è più pertinente fare riferimento, considerato che molti inquinanti atmosferici sono trasportati a lunga distanza. Inoltre sullo stato di salute della vegetazione, per quella vicino al mare come nel caso in specie, altro elemento significativo sono gli aerosol marini.

Risulta tuttavia importante, ove presente, il ruolo della vegetazione posta ai margini delle infrastrutture stradali: essa opera un significativo abbattimento degli inquinanti da traffico veicolare anche se molte sono le variabili correlate all'efficienza del processo di captazione, assorbimento e metabolizzazione degli inquinanti prodotti.

Potenziali impatti sulla fauna

Dalla letteratura disponibile non risultano studi specifici relative agli effetti certi degli inquinanti atmosferici sulla fauna.

Per tale motivo, non potendo escludere possibili loro interferenze con la vita degli animali, si riporta di seguito, a solo titolo informativo, una sintesi dei principali effetti negativi conosciuti sull'uomo. Come si può osservare, la sintesi evidenzia effetti negativi sugli ecosistemi e sugli animali, solo per gli Ossidi di azoto (Biossido di azoto), Ozono, Composti Organici Volatili (Trielina o altri Solventi clorurati).

Monossido di carbonio (CO)

La sua tossicità è dovuta al fatto che, legandosi all'emoglobina al posto dell'ossigeno, impedisce una buona ossigenazione del sangue, con conseguenze dannose sul sistema nervoso e cardiovascolare.

Inoltre si valuta che sia responsabile per oltre il 20% dell'effetto serra per effetti indiretti.

Ossidi di azoto (NOx)

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute dell'uomo, sia il monossido di azoto che il biossido di azoto risultano potenzialmente pericolosi.

Il monossido di azoto (NO), analogamente al monossido di carbonio, agisce sull'emoglobina interferendo con la normale ossigenazione dei tessuti da parte del sangue ma, nonostante ciò, non sono mai stati riscontrati casi di decessi per avvelenamento da NO.

Il biossido di azoto è per la maggior parte un inquinante secondario formatosi dalla ossidazione del monossido; è pericoloso per la salute umana, con una tossicità fino a quattro volte superiore a quella del monossido di azoto.

Esso esercita il suo effetto tossico principalmente sugli occhi, sulle mucose e sui polmoni. In particolare tale gas è responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio (bronchiti, allergie, irritazioni, edemi polmonari che possono portare anche al decesso).

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Composti Organici Volatili

I possibili effetti dannosi dipendono dalla natura dei COV, dalla loro concentrazione ambientale e dalla durata dell'esposizione; possono variare da un semplice disagio legato all'odore ad effetti irritativi a carico di occhi, naso e gola. I COV possono causare anche mal di testa, nausea e difficoltà di coordinazione. Alcune delle **sostanze presenti nei COV sono riconosciute cancerogene per l'uomo (benzene) o per l'animale (trielina e altri solventi clorurati).**

Il Benzene può produrre effetti tossici acuti, associati a brevi esposizioni a livelli elevati, poco frequenti nell'ambiente di vita, ed effetti tossici cronici, associati a periodi di esposizione di maggiore durata e a basse dosi di inquinante.

L'effetto più noto dell'esposizione cronica riguarda la potenziale cancerogenicità del benzene sul sistema emopoietico.

Polveri

Le particelle che si depositano nel tratto respiratorio superiore possono causare effetti irritativi quali secchezza ed infiammazione di naso e gola.

Le particelle di diametro più piccolo, che si depositano nel tratto tracheobronchiale (trachea, bronchi e bronchioli più grandi), possono invece provocare costrizioni bronchiali, aggravare malattie respiratorie croniche (asma, bronchite, enfisema) ed eventualmente indurre neoplasie.

Ozono

L'ozono troposferico, inquinante cosiddetto secondario, si produce per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari quali gli ossidi d'azoto e i composti organici volatili.

Mentre la presenza dell'ozono nella stratosfera svolge un'importantissima funzione protettiva per la salute umana e l'ambiente in cui viviamo, nello strato dell'atmosfera che va dalla superficie terrestre fino a 10-15 km d'altezza (la troposfera), alte concentrazioni di ozono risultano nocive per la salute dell'uomo e per **la vita degli ecosistemi.**

Il ruolo svolto dalla radiazione solare spiega il tipico andamento temporale, giornaliero e stagionale, delle concentrazioni dell'ozono.

Analoghe considerazioni che abbiamo svolto per la vegetazione possono essere riferite anche alla fauna.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

3.1.2 Inquinamento acustico

Il rumore che può provocare disturbo alla fauna è legato a:

- Traffico indotto
- Attraversamento pedonale dell'area dunale per il raggiungimento della spiaggia
- Presenza delle attività ricettive e aree pubbliche, limitrofe e all'interno delle aree protette (area AP07/3 e Campeggio Rada Etrusca).

Potenziali impatti sulla fauna

I sistemi di trasporto contribuiscono considerevolmente al rumore nell'ambiente di vita ed è assai frequente che essi costituiscano la sorgente predominante. Nell'ambito delle tre modalità di trasporto (strada, ferrovia, aerea) il traffico stradale è sicuramente la sorgente di rumore più diffusa sul territorio, sebbene negli ultimi anni i livelli di emissione sonora dei veicoli siano sicuramente diminuiti.

Conosciamo l'impatto che il rumore ha sull'uomo e sul suo benessere psicofisico. Si valuta che anche per gli animali sia necessario un certo livello di comfort acustico che non solo consenta ad essi di comunicare sulle distanze più appropriate per le loro esigenze ma che anche ne consenta il benessere psicofisico.

Molti studi e osservazioni indicano che gli animali reagiscono al rumore, ad esempio intensificando le loro emissioni sonore per mantenere un adeguato rapporto segnale/disturbo, per mantenere quindi costante la distanza alla quale i segnali possano essere uditi, oppure aumentano la ripetizione dei segnali per aumentare la probabilità che siano sentiti, ma in altri casi, soprattutto nel caso di rumori molto intensi, sospendono le proprie emissioni in attesa del ritorno a condizioni ottimali. Tutto questo indica chiaramente che reagiscono al rumore con comportamenti immediati, facilmente osservabili, ma di cui non sono ancora chiari gli effetti a lungo termine, con conseguenze ad esempio sul successo riproduttivo e sul successo adattativo.

La vigente normativa nazionale e comunitaria, in materia di rumore (DPCM 14.11.1997; Direttiva UE2002/49/CE), attraverso l'applicazione degli indicatori di rumore, non garantisce a pieno la tutela delle specie biotiche presenti in un determinato sito.

Tali indicatori sono infatti pensati per l'uomo, in funzione della sua capacità di percepire il rumore. Gli animali, e soprattutto gli uccelli, hanno una capacità uditiva non sovrapponibile a quella umana. Negli uccelli, il suono (produzione, percezione e identificazione dei suoni prodotti da altri individui) rappresenta uno degli elementi più importanti per la comunicazione. Il campo di frequenza che consente il sistema di comunicazione è compreso tra 1 – 8 KHz; il campo "ottimale" per la percezione del suono, sembra essere compreso tra 1 e 5 kHz. In questo range, la soglia di udibilità è compresa tra -10 e +20 dB di pressione sonora, con variazioni interspecifiche significative (es specie notturne e specie diurne).

Se paragonati all'uomo, gli uccelli mostrano una minore sensibilità uditiva ad alte frequenze (superiori a 5 kHz).

Gli uccelli comunicano con il suono, all'interno di uno "spazio attivo", definito dalla "distanza entro la quale, in presenza di un rumore di fondo, un segnale può essere percepito da un ricevitore". Un suono emesso da un uccello, si attenua con l'aumento della distanza, sulla base della legge sferica. In questo senso, ogni raddoppio di distanza porta ad un decremento di 6 dB.

Lo spazio attivo, è determinato da una serie di variabili: le caratteristiche della copertura vegetale, le condizioni meteorologiche, la presenza di elementi di disturbo significativi. Ad esempio, la

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

percezione del canto di molte specie, è minima nella parte centrale della giornata, in corrispondenza di temperature elevate e bassa umidità.

L'incremento di traffico sulle arterie di comunicazione può aumentare il rumore di fondo "naturale" specialmente in particolari momenti del giorno e conseguentemente portare alla riduzione dello spazio attivo diminuendo o annullando la possibilità di comunicare attraverso il suono.

Altro elemento significativo per la valutazione degli effetti di un "suono di disturbo", è rappresentato dalla minore capacità degli uccelli (rispetto all'uomo) di rilevare un suono, in presenza di un rumore di fondo a banda larga. Esperienze mostrano come, in tale condizione, un suono immesso può essere percepito dagli uccelli solo se superiore di 1-1.5 dB al rumore di fondo; per contro, tale valore si abbassa a 0.5 dB se riferito all'uomo.

Ricapitolando, da un'analisi della letteratura e dei casi studio disponibili risulta che:

- la comunicazione è diversa a seconda delle fasce orarie: massima all'alba e al tramonto;
- la percezione del rumore da parte dell'avifauna varia con la frequenza;
- il rumore prodotto da infrastrutture ferroviarie e stradali, riduce di fatto lo spazio attivo. I livelli di rumore prodotti dalle infrastrutture stradali, maggiori di 50 dBA, causano una riduzione della densità dell'avifauna presente ai margini delle stesse. Analogamente, il rumore emesso dalle infrastrutture ferroviarie (a bassa frequenza) interferisce con la sensibilità uditiva degli uccelli, determinandone il momentaneo allontanamento.

A differenza di una strada di grande comunicazione caratterizzata da alte velocità ed elevata presenza di mezzi pesanti, le vie di scorrimento secondarie quali quelle limitrofe al Tombolo, sono per lo più di percorrenza locale, quindi meno rumorose.

L'amministrazione comunale non ha dati di valutazione del clima acustico della zona in esame, né esistono Piani o programmi di risanamento che interessano la zona, a dimostrazione che non risultano particolari criticità. E' stato verificato presso gli uffici che non sono stati individuati esposti riguardanti la rumorosità ambientale.

Il traffico incrementale precedentemente stimato connesso alla variante, non sembra essere di particolare rilievo e si svolge ad una distanza variabile dal confine dall'area pinetata mediamente tra 100 e 300 metri. Tra questa e la strada, insistono le attività ricettive che, nei periodi che sono operative, possono arrecare disturbi alla fauna.

Anche i passaggi di attraversamento verso il mare, creano disturbi alla fauna, ma si fa presente che l'accesso al mare è libero, e quindi i frequentatori delle strutture ricettive costituiscono solo una parte del numero complessivo.

La situazione a regime non dovrebbe modificare significativamente la situazione esistente, essendo l'attività dei campeggi svolgentesi pressoché negli stessi periodi attuali.

In relazione alle osservazioni del CFR, si dà assicurazione che i sentieri e i percorsi non verranno variati in termini di numero e dimensione.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

3.1.3 Prelievi idrici

Le nuove previsioni della variante non prevedono modifiche sulla risorsa idrica; le fonti endogene (falda o acque superficiali) non vengono interessate, e i maggiori fabbisogni sono soddisfatti dai prelievi dall'acquedotto o da autobotti per le acque delle piscine.

3.1.4 Attraversamenti pedonali della duna

Il Tombolo di Cecina è aperto al pubblico ed usualmente attraversato per il raggiungimento della spiaggia.

La Riserva Naturale Biogenetica dei Tomboli di Cecina è ricca di strade di terra battuta pianeggianti per la maggior parte percorribili da disabili carrozzati (con accompagnatore) eccetto quelli a ridosso del litorale dove il terreno è sabbioso.

L'orientamento è semplice data la presenza di un viale centrale molto largo, detto "Il Vialone" parallelo alla linea di costa, e di vari vialetti più stretti paralleli ad esso con le strade perpendicolari alla linea di costa che li attraversano. E' possibile percorrere queste strade a piedi, in bicicletta e a cavallo.

Si riporta in allegato la carta dei sentieri e degli accessi.

Di seguito si analizzeranno i fattori di rischio di danni alla vegetazione del SIR 49.

I rischi maggiori interessano la vegetazione psammofila che ricopre il sistema delle dune (ove questo esiste) e le specie di interesse conservazionistico, "in pericolo critico" di estinzione, rilevate ai fini del presente studio. Ulteriori rischi a carico della pineta (incendi, calpestio suolo e vegetazione sottobosco, ecc) sono ben noti al Corpo Forestale dello Stato (gestore del sito), che, di recente, ha avviato efficaci interventi di protezione che brevemente esponiamo:

- consolidamento dell'anteduna e della duna mobile nelle zone maggiormente interessate dal fenomeno dell'erosione costiera (Mulino a Fuoco e Punta del Tesorino), mediante la messa in opera di una siepe morta di Erica scoparia e rimboschimento del terreno retrostante alla barriera con essenze mediterranee tipiche dell'ambiente retrodunale;
- disciplina del transito nella pineta mediante realizzazione di sentieri pedonali delimitati, nelle aree sensibili (zone dunali), da staccionate. Mantenimento in attività, mediante il taglio sistematico della vegetazione invadente, solo dei percorsi principali (quelli usati anche dai mezzi antincendio), mentre i sentieri "minori" saranno lasciati riconquistare dal sottobosco;
- prevenzione degli incendi mediante la realizzazione di viali parafuoco di tipo verde e la manutenzione di un'efficiente rete di pozzi di emungimento utilizzabili solo per interventi di emergenza.

Gli interventi di cui sopra insieme alle regole di tutela ambientale e paesaggistica ed alle regole per le aree demaniali marittime e per le aree retrostanti sembrano scongiurare la possibilità di ulteriori incidenze significative sul SIR 49. In ultima analisi, diviene importante assicurare un adeguato controllo sul rispetto delle regole di cui sopra.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Inoltre, in accordo con le prescrizioni del Corpo Forestale, è previsto che i sentieri dalle strutture turistiche al mare rimangono i medesimi, di tipo pedonale, senza alcuna modifica del fondo stradale, che rimarrà naturale.



Immagine del Tombolo di Cecina – area pic nic



Immagine del Tombolo di Cecina – sentieristica

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

3.1.5 Realizzazione di opere all'interno del confine dell'area protetta

La previsione della variante comprende un'area denominata "Area Porta a Vada" (AP07/3) che è inclusa nella perimetrazione nel SIR.

Le destinazioni d'uso previste sono di due tipologie:

- _Realizzazione sistemi di sosta, quali parcheggi dotati di servizi igienici
- _Realizzazione di un'area per spazi urbani lungo via dei Cavalleggeri in prossimità di via Novanta con servizi quali bar, ristorante, info-point e piccole attività commerciali

Le stesse destinazioni d'uso sono previste per un'altra area contigua, denominata AP02, che è al di fuori della perimetrazione del SIR.

In questa fase della progettazione non è possibile localizzare con precisione le diverse destinazioni d'uso, aspetto che verrà definito in sede di Piano attuativo. Non è possibile quindi sapere se e quali destinazioni potranno essere allocate nell'area SIR.

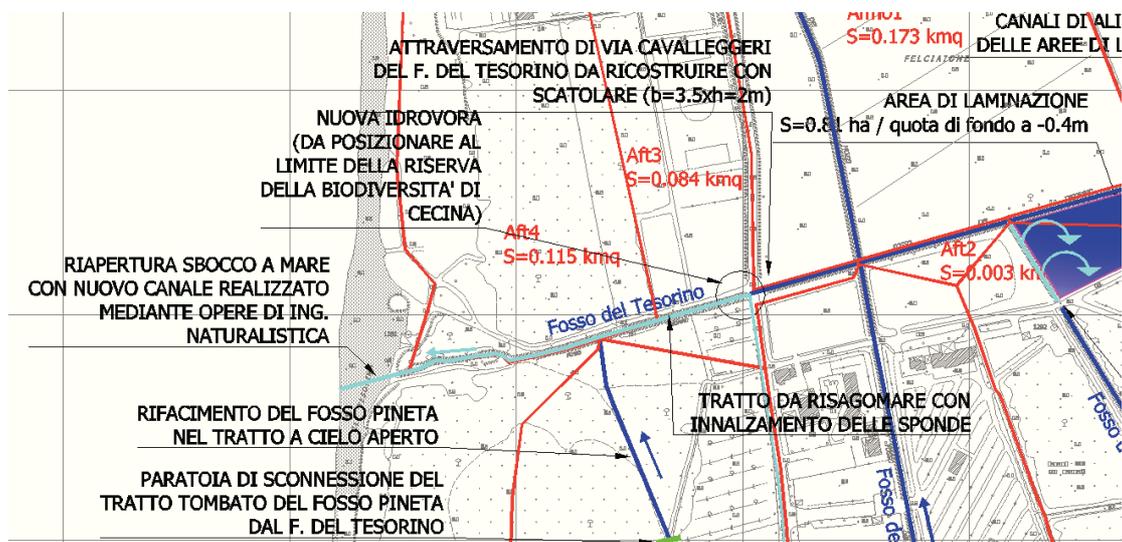
E' possibile però in questo contesto esprimere un indirizzo a cui attenersi nella definizione del Piano Attuativo da redigere successivamente, come segue: le destinazioni d'uso consentite nell'area AP07/3 sono limitate alla realizzazione dei parcheggi, all'info-point e piccole strutture per servizi destinate alla collettività, le cui modalità realizzative dovranno essere dettagliatamente sviluppate in sede di Piano attuativo.

Inoltre, la bozza di variante, presentata in fase preliminare del procedimento di VAS, conteneva un progetto di realizzazione di un'idrovora all'interno del confine della riserva Biogenetica.

Tale nuova idrovora lungo il canale Tesorino consentirà di alleggerire il carico idraulico sull'impianto esistente de La Mazzanta, e di realizzare una rete di collettori indipendente destinata al drenaggio dell'area oggetto della variante.

Il Corpo Forestale in fase di consultazione ha definito alcune prescrizioni per gli interventi all'interno dell'area della riserva biogenetica.

L'ubicazione, pensata inizialmente a ridosso del campo dunale, potrà essere prevista ai margini della riserva.



Proposta di ubicazione della nuova idrovora

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Gli indirizzi progettuali rispondono all'esigenza posta dal CFS di minimizzare le opere necessarie per la costruzione dell'idrovora e di garantire il minimo impatto, escludendo l'allargamento della sezione.

Inoltre, si propone di inserire come vincoli della variante quanto proposto dal CFR in merito all'accesso al mare e alla riorganizzazione del Campeggio Rada Etrusca:

E' possibile l'adeguamento della viabilità di accesso al mare, ma limitatamente ed esclusivamente al reticolo esistente, escludendo interventi di modifica del fondo stradale che dovrà rimanere naturale. Sono vietati allargamenti.

Eventuali interventi di carattere edilizio nella riserva, con riferimento all'area concessa in uso al campeggio Rada Etrusca, dovranno assicurare una riduzione dell'impatto idrogeologico sul suolo, escludendo opere murarie con fondazioni di tipo continue o a platea, volumetrie interrato e superiori ad un piano fuori terra, e dovranno prevedere un incremento con copertura arborea per mitigare l'impatto paesaggistico ed uniformarsi all'ambiente boschivo circostante. Inoltre le riqualificazioni non dovranno comportare implementazione delle attuali cubature totali.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

4 MISURE DI MITIGAZIONE

4.1 Misure di tutela previste dagli strumenti urbanistici

Allo scopo di ridurre al minimo o sopprimere la possibilità di impatti negativi, durante la redazione del P.S. del comune di Rosignano M.mo, i SIR B10 denominato "Monte Pelato", e il SIR 49 denominato "Tomboli di Cecina", sono stati inseriti fra le aree con contenuto di piano paesistico (art. 11, comma 2, rispettivamente lettere C1 e C2 del P.S.), per le quali valgono regole di tutela ambientale e paesaggistica (Capo II, art. 23, art. 24 del R.U.). Le suddette regole, distinte in generali e specifiche, ammettono e vietano certe tipologie d'interventi, andando incontro alle esigenze di conservazione dei due siti.

Dove ancora esistono "aree cuscinetto" circostanti ai SIR, con caratteri ambientali idonei a favorire le esigenze ecologiche dei siti stessi, lo strumento urbanistico è intervenuto inserendo anch'esse fra le aree di contenuto di piano paesistico.

In particolare, nella parte meridionale del SIR 49 è stata tutelata una vasta area di canneto a *Phragmites australis* (di cui si riferisce più avanti) posta fra il Torrente Tripesce e Via del Novanta ed i residui prati umidi della Mazzanta, anche se la connessione ecologica fra quest'ultimo particolare tipo di habitat semipalustre e la pineta litoranea può ritenersi ormai compromessa per l'interposizione fisica dell'area urbanizzata del villaggio Mazzanta.

L'art. 25 del R.U., allo scopo di salvaguardare la biodiversità del territorio comunale ha poi istituito una rete ecologica locale strutturata sui grandi nodi ecologici dei SIR in oggetto, delle aree protette dei Poggetti e Valle del Chioma, del corridoio ecologico individuato nel P.S. (Fiume Fine – Fabbriche - Orzalesi – La Maestà). Questa rete si connette al SIR 49 nel tratto fra la foce del Torrente Tripesce e Punta del Tesorino dove sono presenti, ad est del Campeggio Rada Etrusca e della Strada dei Cavalleggeri, alcuni fossi della bonifica ed una formazione vegetale monospecifica di Canna di palude (*Phragmites australis*), importante habitat (oggi in forte regressione in tutto il bacino del Mediterraneo) per la sopravvivenza di numerose specie in particolare di Uccelli, fra i quali: il Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*).

Le principali misure di conservazione segnalate nella descrizione ufficiale del sito sono riportati di seguito all'obiettivo (il livello d'importanza dell'obiettivo è indicato con le lettere: E = elevato, M = medio). Per ognuna viene indicato il tipo di intervento previsto dal RU.

a) Tutela dell'integrità del sito e incremento dei livelli di naturalità della costa sabbiosa e della pineta costiera (E).

In riferimento a questo obiettivo di conservazione si richiamano le principali regole di tutela ambientale e paesaggistica contenute nel R.U..

Regole generali (art. 23) - Interventi vietati:

- arredi vegetazionali estranei al contesto ambientale;
- riduzione o trasformazione di vegetazione dunale, (...).
- deposito sulla duna mobile e sulla duna embrionale di biomasse vegetali spiaggiate (es. *Posidonia oceanica*), salvo che nelle aree prive di vegetazione psammofila e in quelle a tale scopo individuate dal Corpo Forestale dello Stato.

Regole specifiche (art. 24) - Interventi vietati:

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

modificare o distruggere gli habitat nelle seguenti aree:

- tratto di costa retrodunale fra Pietra Bianca e Bagni Lanterna e fosso antistante Colonia Virgilio (Riserva Statale dei Tomboli di Cecina) per la presenza di specie inserite nella lista di attenzione della flora vascolare livornese ed in pericolo critico di estinzione secondo il Progetto RENATO;
- pineta (esterna al SIR ma dentro la Riserva Biogenetica dei Tomboli di Cecina), compresa fra l'edificio ex-Sestante e Campeggio Tirreno per la ricrescita spontanea di numerosi esemplari di Pino domestico nati da disseminazione naturale. Sono ammessi interventi di diradamento a carico di esemplari deperenti, dominati e soprannumerari.

b) Mantenimento delle aree umide retrodunali (M).

Regole generali (art. 23) - Interventi vietati:

- riduzione o trasformazione di zone umide (...) di formazioni arboree di argine, di ripa o di golena.

Il R.U. non prevede interventi di riqualificazione del sistema dunale ma solo interventi di salvaguardia. A tale scopo prevede che *"Le zone dunali non dovranno mai essere attraversate ed i percorsi pedonali di accesso al mare dovranno utilizzare solo depressioni esistenti in modo tale da non costituire motivo di degrado, antropico e/o naturale delle stesse dune";*

"Esse dovranno essere recintate al fine di inibire ogni forma d'uso e di utilizzazione da parte dell'uomo. Ai limiti della recinzione di ognuna di esse sarà posta una adeguata segnaletica per documentarne il valore naturalistico e la funzione preventiva da esse svolta per la tutela dell'ambiente";

"Eventuali concessioni demaniali, anche esistenti, dovranno escludere tali ambiti; potrà essere fatta prescrizione al concessionario dell'area prospiciente alla zona dunale dell'onere di recinzione e della relativa cartellonistica".

In alcuni tratti del litorale prospiciente il SIR, sono stati sperimentati di recente e con discreto successo dall'Ufficio ex ASFD di Cecina, interventi di riqualificazione del sistema dunale mediante l'impianto di *Ammophila arenaria*.

4.2 Misure di tutela messe in atto dal Corpo Forestale

La Riserva Naturale Statale è stata costituita ai sensi del DM 13/7/77 "Costituzione delle riserve naturali biogenetiche" (Deliberazione 2/12/96 del Ministero dell'ambiente).

L'Organo di Gestione è l'Ufficio Territoriale Biodiversità di Cecina che si impegna, con una serie di interventi, a garantire la conservazione e l'integrità degli habitat.

Tra questi, i principali sono di seguito elencati:

- Realizzazione e mantenimento in efficienza di una rete sentieristica di attraversamento;
- Affissione di apposita cartellonistica riportante i principali comportamenti da tenere;
- Controllo del rispetto del divieto di attraversamento con mezzi motorizzati;
- Rimboschimento e ricostruzione dunale attraverso esemplari prodotti nei propri vivai;
- Gestione del soprassuolo, taglio di diradamento al fine di garantire lo sviluppo e il mantenimento della pineta;
- Ect.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale



Immagine del Tombolo di Cecina – cartellonistica

Il Corpo Forestale in fase di consultazione del procedimento di VAS ha definito alcune prescrizioni per gli interventi all'interno dell'area della riserva biogenetica, precedentemente descritti e fatti propri dalla variante.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

5 INTERFERENZE INDIVIDUATE E CONCLUSIONI

La mancata attuazione di quanto previsto dalla variante lascerebbe immutata la situazione esistente nell'area, ed in particolare quella del rischio idraulico. Difatti l'attuazione delle previsioni consentirebbe di trovare le risorse per realizzare le opere di messa in sicurezza, con beneficio di una vasta area di territorio.

La regolarizzazione di alcune situazioni (ad esempio la sosta camper) e l'offerta di ulteriori e qualificati servizi, darebbe maggiore capacità di controllo sugli scarichi e produzione di rifiuti.

La vicinanza all'area protetta ha richiesto comunque particolare attenzione progettuale, per cui, in fase di valutazione, abbiamo ritenuto opportuno confrontarci con il Corpo Forestale – Ufficio Territoriale per la Biodiversità al fine di acquisire ulteriori elementi ed evidenziare eventuali criticità presenti nelle aree. Ha fatto seguito uno specifico contributo durante la fase di consultazione del Rapporto Preliminare del procedimento di VAS. Tali osservazioni, che sono state precedentemente descritte, sono state recepite all'interno della variante.

I principali problemi individuati e connessi alla realizzazione dell'intervento possono essere così riassunti.

E' indubbio che ogni incremento del carico turistico estivo (già oggi consistente nell'area) aumenterebbe la necessità di attraversamento (a piedi o in bicicletta) della pineta da parte dei bagnanti nei loro spostamenti dalle strutture ricettive alla spiaggia e viceversa.

Le conseguenze più evidenti riguardano: il calpestio del terreno e della vegetazione erbaceo-arbustiva del sottobosco, l'abbandono di rifiuti, l'aumento del rischio di incendi, il disturbo alla fauna selvatica.

La pressione antropica sulle aree pinetate e sulla spiaggia è connessa a:

- ✓ _residenti / proprietari di seconde case;
- ✓ _turismo locale (strutture ricettive della zona);
- ✓ _turismo "pendolare", costituito da gruppi che trascorrono singole giornate presso le spiagge della zona.

Risulta difficile valutare l'incidenza specifica di questi flussi, anche in termini numerici, tuttavia la densità di occupazione dell'arenile è un fattore legato al benessere dell'individuo che ne determina implicitamente il limite massimo, indipendentemente dalla provenienza degli stessi.

Da ciò si evince che, anche in assenza di incremento di ricettività nelle strutture, la fruizione della spiaggia potrà essere comunque elevata, in particolar modo nei periodi di punta.

Riteniamo dunque che la fruizione, e quindi la necessità di attraversamento del cordone dunale, non possa essere alterato significativamente dall'incremento ipotizzato delle strutture ricettive.

In ogni caso è necessario il completo rispetto e l'osservanza delle norme vigenti di tutela relative ai complessi dunali, che rappresentano la prima linea di difesa del sito dall'azione dei venti marini e dall'erosione costiera.

Per quanto concerne invece il traffico indotto, le precedenti simulazioni fanno riferimento a situazioni cautelative di punta che si possono verificare a regime per 30-45 giorni/anno, si ritiene che complessivamente gli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico, non modifichino significativamente la situazione attuale.

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Come misure di mitigazione/compensazione, a fiancheggiare la strada principale (300 m), verrà realizzata una pista ciclabile al fine di limitare gli spostamenti con altri mezzi e comunque di aumentare la sicurezza dei ciclisti. L'alberatura prevista agirà anche con funzione di parziale antirumore anche rispetto ai campeggi stessi, dove appare maggiore la concentrazione degli esposti.

La previsione della variante comprende un'area denominata "Area Porta a Vada" (AP07/3) che è inclusa nella perimetrazione nel SIR. In questo contesto si esprime un indirizzo a cui attenersi nella definizione del Piano Attuativo da redigere successivamente, limitando in quest'area la realizzazione dei parcheggi, all'info-point e piccole strutture per servizi destinate alla collettività, le cui modalità realizzative dovranno essere dettagliatamente sviluppate in sede di Piano attuativo.

Per quanto riguarda invece la realizzazione delle opere idrauliche, a seguito di consultazione con il Corpo Forestale, è stato deciso di ricollocare l'idrovora all'esterno del confine dell'area biogenetica al fine di ridurre al minimo le interferenze con la stessa.

Livorno, gennaio 2014



Il Responsabile del Gruppo di Lavoro della SINTESIS
ing. Butta Renato Emidio

Collaboratori

Dott.ssa Serena Butta
Dott. Giacomo Fossati
Ing. Giovannelli Matteo
P.i. Nieri Cecilia
Geom. Tozzi Marco



Sintesis srl

Via Martin Luther King, 15 - 57128 Livorno Italia - Tel. (+39) 0586815245 - Fax (+39) 0586 803484
E-mail: info@sintesis.toscana.it - PEC: sintesis.srl@cert.cna.it - www.sintesis.toscana.it
REA LI 122980 - Cap. Soc. € 300.000,00 - Cap. Vers. € 173.319,25 - Cod. fisc./P.IVA 01319720502

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

Bibliografia

Vegetazione

- A.A.V.V. 1988 Ricognizione sullo stato delle pinete del litorale toscano — Regione Toscana, Corpo Forestale dello Stato, Firenze 1986 – 88, pp. 400 .
- AAVV., 2000 - La Toscana dei boschi. Regione Toscana - Giunta Regionale e Fondazione S. Giovanni Gualberto. Edizioni Vallombrosa pp 141 .
- Arrigoni P.V., 1998 - La Vegetazione Forestale - Boschi e macchie di Toscana. Regione Toscana Giunta Regionale. Dipartimento dello sviluppo economico.- pp. 215 . Bernetti G., 1987 - I boschi della Toscana - Edagricole, Bologna pp. 177.
- Bernetti G., 1995 - Selvicoltura speciale - UTET, Torino pp. 415 .
- Ceccolini G. & Cenerini A., 2004. Toscana parchi e aree protette. Editrice "il mio Amico", pp.363.
- Corti R., 1969. Sull'indigenato del *Pinus pinea* L. in Italia. Archivio Bot. E Biogeogr. It. 45: 321-326.
- De Dominicis V., 1993 - La vegetazione. In Giusti F. (ed) La storia naturale della Toscana Meridionale. A. Pizzi Cinisiello Balsamo (MI) pp.247-341.
- Gellini R., 1975 - Botanica Forestale Volumi 10 e 20 - Edizioni Clusf. - Firenze - pp. 208 + 201.
- Mesléard F. et Perennou C., 1996 - La végétation aquatique émergente. Ecologie et gestion. Conservation des zones humides méditerranéennes, n. 6 - MedWet. Tour du Valat, Arles, pp. 86.
- Mondino G.P. e Bernetti G., 1998 - I Tipi Forestali - Boschi e macchie di Toscana. Regione Toscana Giunta Regionale. Dipartimento dello sviluppo economico.- pp. 354 (i).
- Pedrotti F. & Gafta D., 1996 - Ecologia delle foreste ripariali e paludose d'Italia - L'uomo e l'ambiente, 23. Camerino pp 162 .
- Rameau J.C., Mansion D., Dumé G., 1989 - Flore Forestière Française - Tomo I "Plaines et Collines - I.P.D.F., pp. 1785.
- Tomei P.E. & Guazzi E., 1993 - Le zone umide della Toscana. Lista generale delle entità vegetali. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Grosseto n. 15: 107-152.
- Tomei P.E. & al. 2001 - Le zone umide della Toscana. Regione Toscana pp.167.
- Vagge I. & Biondi E., 1999 - La vegetazione delle coste sabbiose del Tirreno settentrionale italiano. Fotosociologia, 36 (2):61-95 .
- Viciani D., Gabellini A., Biagini P., 2001 - La Vegetazione del Padule di Scarlino. Comune di Scarlino, Firenze SELCA, pagg. 46.
- U.E., 1999 - 2003 - 2007. Interpretation manual of European union habitats.

Fauna

- Agostini N., Bottacci A., D'Amico C., Fabbri M., Mencucci M., Ragni B., Randi E. e Tedaldi G. 2010. Il gatto selvatico nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. In Randi E., Ragni B. Bizzarri L., Agostini N. e Tedaldi G. (eds.). Biologia e conservazione dei felidi in Italia. Atti del convegno - Santa Sofia (FC) 7-8 Novembre 2008. Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.
- Amori G., Contoli L. e Nappi A. 2008. Mammalia II. Erinacomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Calderini Editore, Bologna, pp. 736.
- Angelici F.M. e Genovesi P. 2003. *Felis silvestris*. In Boitani L., Lovari S., Taglianti A.V. Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla. Calderini Editore, Bologna, pp. 434. Arcamone E. e Puglisi L. 2008. Cronaca ornitologica toscana. Osservazioni relative agli anni 2005-2007. Alula, XV(1-2).
- Arcamone E., Dall'Antonia P. e Puglisi L. 2007. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana: 1985-2006. Direzione generale sviluppo economico, Regione Toscana, Firenze.
- Boitani L., Lovari S., Taglianti A.V. 2003. Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla. Calderini Editore, Bologna, pp. 434.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4 Apodidae-Prunellidae. Alberto Oasi Perdisa Editore, Bologna.
- Burfield I. & Van Bommel F. (eds.) 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status, BirdLife Conservation Series, no. 12. BirdLife International, Cambridge.
- Casale F. e Brambilla M. 2009. Averla piccola. Ecologia e conservazione. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Gariboldi A., V. Rizzi & F. Casale 2000. Aree importanti per l'avifauna in Italia. Important bird areas in Italy. LIPU, Parma, pp. 528.
- Groppali R. e Camerini G., 2006. Uccelli e campagna. Conservare la biodiversità di ecosistemi in mutamento. Alberto Perdisa Editore, pp. 385.
- Ragni B. e Petrucci E. 2010. Recent situation of the Old World wildcat, (*Felis silvestris* Schreber, 1777), and Eurasian

Valutazione d'Incidenza - Allegato Al Rapporto Ambientale

- lynx, *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758), in the Apennines. In Randi E., Ragni B. Bizzarri L., Agostini N. e Tedaldi G. (eds.). *Biologia e conservazione dei felidi in Italia. Atti del convegno - Santa Sofia (FC) 7-8 Novembre 2008. Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.*
- Santolini R., Giuliani A., Tedaldi G., Morelli F., Ricci L., Moretti E., Savini C. 2010. Il gatto selvatico nell'Appennino a nord dell'areale storico: analisi dell'offerta ambientale (dati preliminari) e indirizzi di conservazione. In Randi E., Ragni B. Bizzarri L., Agostini N. e Tedaldi G. (eds.). *Biologia e conservazione dei felidi in Italia. Atti del convegno - Santa Sofia (FC) 7-8 Novembre 2008. Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.*
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. 2006. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles.* Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- Sposimo P. e Castelli C. 2005. *La biodiversità in Toscana. Specie e habitat in pericolo.* RENATO. Regione Toscana, Firenze.
- Sposimo P. e Tellini G. 1995. *L'avifauna in Toscana. Lista Rossa degli uccelli nidificanti.* Regione Toscana, Firenze.
- Stoch F. 2000-2005. CKmap for Windows. Version 5.1. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura. <http://ckmap.faunaitalia.it>.
- Tellini Florenzano G., E. Arcamone, N. Baccetti, E. Meschini & P. Sposimo 1997. *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana. 1982-1992. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno. Monografie I. pp. 414.*
- Vanni S. & Nistri A. 2006. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana.* Regione Toscana. Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione di Zoologia "La Specola".
- Vigorita V. e Cucè L. 2008. *La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi.* Direzione Generale Agricoltura, Regione Lombardia, Milano.

SITO DI IMPORTANZA REGIONALE (SIR)

49 Tomboli di Cecina (IT5160003)

Tipo sito anche ZPS

CARATTERISTICHE DEL SITO

Estensione 355,86 ha

Presenza di aree protette

Sito in gran parte compreso nella Riserva Statale "Tomboli di Cecina".

Altri strumenti di tutela

-

Tipologia ambientale prevalente

Pineta dunale, costa sabbiosa, aree umide retrodunali.

Altre tipologie ambientali rilevanti

Aree agricole.

Principali emergenze**HABITAT**

| Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000 | Cod. Corine | Cod. Nat.2000 | All. Dir. 92/43/CEE |
|--|--------------|---------------|---------------------|
| Boscaglia costiera di ginepri (<i>J. phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> , <i>J. oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>). | 16,27 | 2250 | AI* |
| Dune con formazioni arboree a dominanza di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i> . | 16,29 x 42,8 | 2270 | AI* |
| Dune mobili interne mediterranee con vegetazione mediterranea. | 16,212 | 2120 | AI |

SPECIE VEGETALI

Popolamenti floristici caratteristici degli ecosistemi dunali e retrodunali.

Altre emergenze

Elevato valore paesaggistico delle pinete costiere.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Arretramento della linea di costa su gran parte del sito.
- Forte pressione turistica estiva.
- Scarsa naturalità di porzioni del sito (presenza di pinete e altre formazioni artificiali).
- Degradazione e interrimento delle residue aree umide retrodunali.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Elevata urbanizzazione con centri urbani e insediamenti turistici ai confini del sito.
- Elevate presenze turistiche estive.
- Aree agricole intensive.
- Progressiva riduzione delle aree residue di costa sabbiosa con vegetazione in buono stato di conservazione, con crescente isolamento e rischio di scomparsa delle specie psammofile.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE**Principali obiettivi di conservazione**

- a) Tutela dell'integrità del sito e incremento e dei livelli di naturalità della costa sabbiosa e della pineta costiera (E).
- b) Mantenimento delle aree umide retrodunali (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Interventi di difesa della costa (nel quadro complessivo del piano regionale della costa) (E).
- Interventi di riqualificazione del sistema dunale, anche mediante tecniche di ingegneria naturalistica (M).
- Interventi di riqualificazione delle formazioni vegetali artificiali (B).
- Limitazione degli impatti negativi causati dal turismo balneare, principalmente mediante azioni di informazione e sensibilizzazione (B).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Molto scarsa.

Necessità di piani di settore

Sarebbe auspicabile un piano d'azione per la tutela delle emergenze naturalistiche e la riqualificazione ecologica delle coste sabbiose toscane.

Note -



Deliberazione 21 gennaio 2004, n. 6

Tombolo Settentrionale

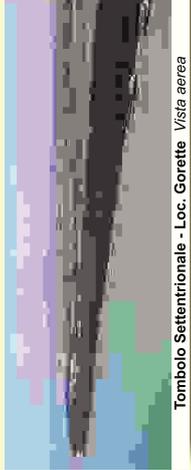
Dal fiume Fine al fiume Cecina

Principali divieti all'interno della Riserva Naturale

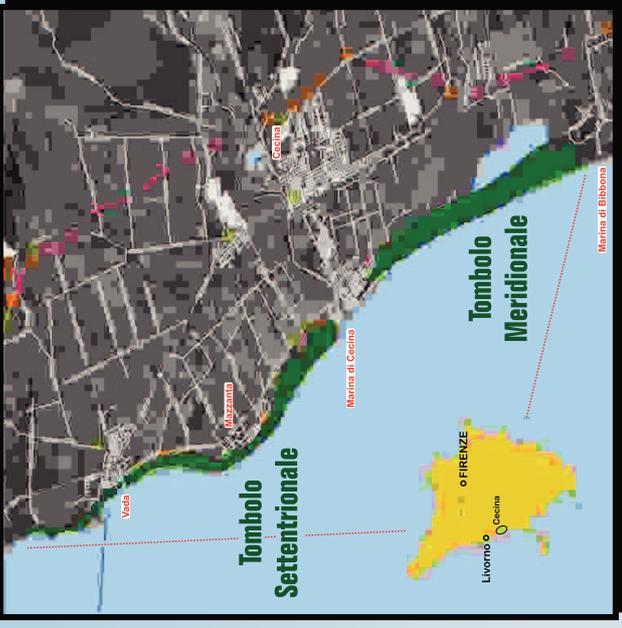
- Divieto di accendere fuochi, bracieri ed usare fiamme libere
Forbidden to light fires, braziers and open flames
- Divieto di introdurre veicoli a motore
Forbidden to introduce motor vehicles
- Divieto di caccia e pesca
Forbidden to hunt and to fish
- Divieto di campeggio
Forbidden to camp

LEGENDA

| | | | |
|--|------------------------------|--|----------------------|
| | AREE DI LIBERO ACCESSO | | SEGNII CONVENZIONALI |
| | AREE CHIUSE | | STRADE CARRABILI |
| | PERCORSO PODISTICO DA KM 2,5 | | PISTE FORESTALI |
| | PERCORSO PODISTICO DA KM 2,5 | | FOSSI |
| | AREE PICNIC | | SENTIERI |



Loc. Gorette Area Umida



Carta dei sentieri e degli accessi

Riserva Naturale Biogenetica
TOMBOLI DI CECINA

Forze della Natura

1515
www.corporforestale.it

Per informazioni: Corpo Forestale dello Stato
Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Cecina
Via Roma 3 - 57023 Cecina (LI)
Tel. 0586/684220 Fax. 0586/630987
utb.cecina@corporforestale.it
www.corporforestale.it

MINISTERO POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI

Corpo Forestale dello Stato

1515
www.corporforestale.it

Tombolo Meridionale

da Marina di Cecina a Marina di Bibbona



LEGENDA

- AREE DI LIBERO ACCESSO
- AREE CHIUSE
- DORSALE PRINCIPALE CECINA-BIBBONA Km. 5 + 5
- PERCORSO PODISTICO DA KM 5
- PERCORSO PODISTICO DA KM 3
- IPOVIA
- AREE PICNIC

SEGNI CONVENZIONALI

- STRADE CARRABILI
- PISTE FORESTALI
- FOSSI
- SENTIERI



La Riserva Naturale Biogenetica dei Tomboli di Cecina, gestita dall' Ufficio per la Biodiversità del Corpo Forestale dello Stato, si estende lungo il litorale tirrenico a nord e a sud della foce del fiume Cecina e dell'abitato di Marina di Cecina, che la divide in due zone chiamate tradizionalmente **Tombolo Settentrionale** e **Tombolo Meridionale**.
Ha un'estensione complessiva di oltre 400 ettari, e una lunghezza da nord a sud di circa 15 chilometri.

Biogenetic Nature Reserve "Tomboli di Cecina", managed from **Biodiversity Office of the State Forestry**, stretches along the Tyrrhenian coast to the north and south of the mouth Cecina river and the town of Marina di Cecina, which divides in two areas traditionally called **Northern Tombolo** and **Southern Tombolo**.
It has a total area of over 400 hectares, and a length from north to south about 15 Km.

