

PROGETTO N° A11002-D



Gruppo S.I.A.S. S.p.A.

AUTOSTRAD E SESTR I LEVANTE – LIVORNO
con diramazione VIAREGGIO – LUCCA e FORNOLA – LA SPEZIA

MIGLIORAMENTO VIABILITA' SVINCOLI

**NUOVO SVINCOLO A12 - S.S.1 VIA AURELIA SUD
LOCALITA' CIMITERO DI STAGNO
COMUNE DI PISA**

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE:



Ing. Dorina Spoglianti
Iscritto Albo Ingegneri
Prov. di Milano n°A 20953

CONSULENZA PROGETTAZIONE:



BATIMAT s.r.l.
SOCIETA' DI INGEGNERIA

EM./RE.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.
0	agosto 2011	Prima Emissione	L. Schibuola	M. Battiston	D. Spoglianti

**STUDIO DI INCIDENZA
RELAZIONE**

CODICE IDENTIFICATIVO: 20_SI_Q1_01

Scala: -

salt
società autostrada ligure toscana s.p.a.
AMMINISTRATORE DELEGATO

(Dott. Ing. Paolo Pierantoni)



Sede sociale:
55041 Lido di Camaiore (LU)
via Don Enrico Tazzoli 9
Casella postale 56

Telefono: 0584-9091
Telefax: 0584-909300/319
E-mail: salt@salt.it
www.salt.it

Capitale sociale
€ 120.000.000
interamente versato

Codice Fiscale – P.IVA e
n. Iscr. Registro Imprese Lucca
00140570466

SALT
SOCIETA' AUTOSTRADA LIGURE TOSCANA p.a.

AUTOSTRADA A12

MIGLIORAMENTO VIABILITA' SVINCOLI

**Nuovo svincolo A12 – S.S.1 Via Aurelia sud
Località Cimitero di Stagno - Comune di Pisa**

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA

RELAZIONE

						
0	Agosto 2011	Prima emissione	L. Schibuola	M. Battiston	D. Spoglianti	
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	
Attività: A.102.S.108.D1			Documento: 20_SI_Q1_01			



INDICE

PREMESSA.....	4
1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
2. L'APPROCCIO METODOLOGICO	6
2.1. I LIVELLI DI VALUTAZIONE	6
2.2. L'ARTICOLAZIONE DEL PRIMO LIVELLO DI VALUTAZIONE - LIVELLO I: SCREENING 7	
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E RELAZIONI CON IL CONTESTO..	9
3.1. LE CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL PROGETTO	9
3.2. LE OPERE DI MITIGAZIONE E DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO	11
3.3. DURATA DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA	13
3.4. CAMBIAMENTI FISICI ED ALTERAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ...	13
3.4.1. <i>Le problematiche idrauliche</i>	13
3.4.2. <i>La sottrazione di superfici agli usi attuali</i>	15
3.4.3. <i>La modifica del clima acustico e della qualità dell'aria</i>	16
3.4.4. <i>L'alterazione dell'ambiente naturale</i>	16
3.5. FABBISOGNI DI RISORSE ED EMISSIONI NEL SISTEMA AMBIENTALE.....	17
3.6. DISTANZA DAI SITI DELLA RETE NATURA 2000	17
4. INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	22
4.1. IL PIANO TERRITORIALE DEL PARCO REGIONALE MIGLIARINO – SAN ROSSORE – MASSACCIUCCOLI	22
4.1.1. <i>Il piano di gestione Tenute di Tombolo e Coltano</i>	25
4.1.2. <i>Il Piano di gestione forestale della Tenuta di Tombolo (proprietà' Universita' di Pisa) - 2010-2019</i>	27
4.2. IL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI PISA	29
5. I SITI DELLA RETE NATURA 2000 E LA VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE	31
5.1. DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIO TEMPORALI E IDENTIFICAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000	31
5.2. MATERIALI E METODI	32
5.3. SITI DELLA RETE NATURA 2000 CONSIDERATI	33
5.3.1. <i>Selva pisana IT5170002</i>	33
5.2. PADULE DI SUESE E BISCOTTINO IT5160001	48
5.3. GLI ASPETTI VULNERABILI DEI SITI CONSIDERATI	53
5.4. GLI EFFETTI SUI SITI	54
5.5. HABITAT	56
5.5.1. <i>Habitat di specie</i>	56
5.5.2. <i>Specie</i>	56



5.6.	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI.....	57
6.	APPENDICE	58
7.	BIBLIOGRAFIA	72
8.	FORMULARI STANDARD	73



PREMESSA

La presente relazione fornisce la documentazione richiesta dalla normativa vigente in merito alla Valutazione di incidenza da effettuarsi ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e successive modifiche (D.P.R. 120/2003) sul progetto del nuovo svincolo A12 – S.S.1 via Aurelia sud località cimitero di Stagno nel Comune di Pisa.

La valutazione di incidenza è effettuata in ottemperanza a quanto previsto dalla L.R. 56/2000 e dalla deliberazione di Consiglio regionale n.6/2004 che istituisce i Sir regionali ed è resa necessaria in quanto il progetto ricade in prossimità dei seguenti SIC/ZPS/SIR: “ Selva Pisana” IT5160002 e “Padule di Suese e Biscottino” IT5160001.

L'impostazione dello Studio è stata condotta secondo la “Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE” - Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 della Commissione Europea¹.

Infine i contenuti della Relazione rispondono a quanto richiesto dall'Allegato G (previsto dall'art. 5, comma 4 del D.P.R. 357/1997) “Contenuti della Relazione per la valutazione di Incidenza di Piani e progetti”.

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992

relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009

concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 20 del 26 gennaio 2010 (sostituisce la precedente Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L 103 del 25/04/1979)

Direttiva 85/337/CEE 103

“concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati”

Direttiva 97/11/CE 111 di modifica della direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati

Direttiva 2003/35/CE 119 che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357

¹ Lussemburgo: Ufficio per le pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2002 ISBN 92-828-1818-7



“Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e successive modifiche (D.P.R. 120/2003)

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale” s.m.i.

Legge regionale 12 febbraio 2010, n.10 s.m.i.

“Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza”.

Legge regionale 6 aprile 2000 n.56

“Norme per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche – Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n.7 – Modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n.49”

D.G.R. 5 luglio 2004, n. 644

Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR).

2. L'APPROCCIO METODOLOGICO

2.1. I LIVELLI DI VALUTAZIONE

Sulla scorta delle indicazioni metodologiche e delle valutazioni applicate a importanti casi studio è consolidata la prassi che la valutazione, da effettuare ai sensi dell'art.6 della Direttiva Habitat (o art. 5 del DPR 357/97) sia condotta per livelli che le Linee Guida citate definiscono nel seguente modo (vd. Fig. 3.1):

Livello I: screening - 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;

Livello II: valutazione appropriata - 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 di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

Livello III: valutazione delle soluzioni alternative - valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;

Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa - valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto. (Si precisa che la presente guida non si occupa della valutazione relativa ai motivi imperativi di rilevante interesse pubblico).

Grafico della procedura sancita dall'articolo 6, paragrafi 3 e 4 (fonte: MN2000) correlata alle fasi valutative proposte dalla guida

ANALISI DI PIANI E PROGETTI (PP) CONCERNENTI I SITI NATURA 2000

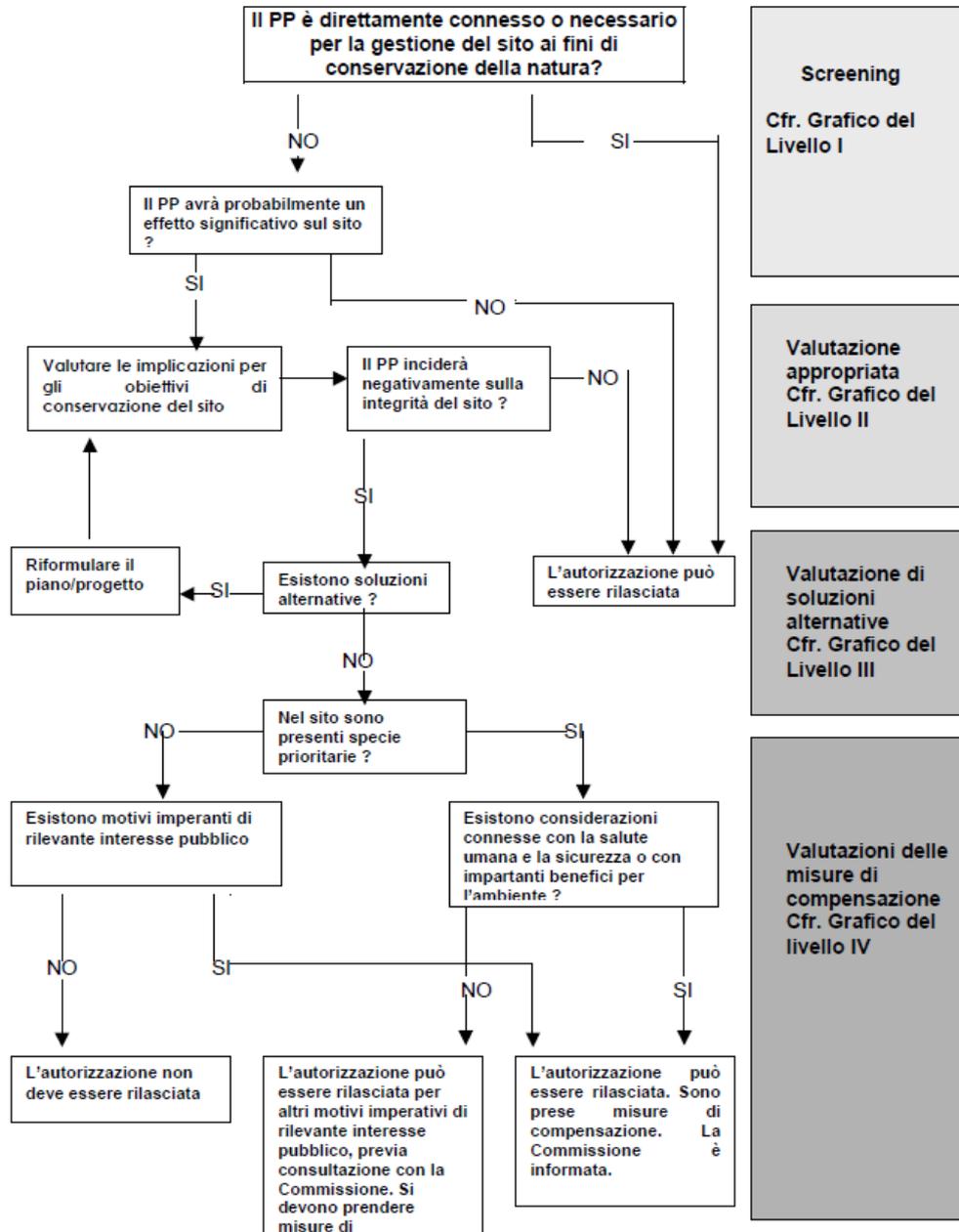


Figura 2.1 Schema illustrante il percorso della procedura tratto dalla Linee Guida europee

2.2. L'ARTICOLAZIONE DEL PRIMO LIVELLO DI VALUTAZIONE - LIVELLO I: SCREENING

In questa fase si analizza la possibile incidenza che un progetto o un piano può avere sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti o piani, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Per cui tale valutazione consta di quattro fasi:

1. *Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.*

Il progetto non ha nessuna relazione con le attività di gestione del sito per cui si presenta come un progetto con potenziali ricadute sui siti. Esso comunque si colloca esternamente ai siti, a distanze variabili, per cui si è dovuto procedere evidenziando possibili relazioni tra azioni di progetto e caratteristiche dei siti.

2. *Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.*

Gli elementi riguardanti il progetto e altre attività che insistono nell'area sono illustrati nel Capitolo 3.

Nel riquadro riportato sono illustrati gli elementi utili per la descrizione del progetto:

Riquadro 1: Checklist del progetto o del piano

Sono stati identificati i seguenti elementi del progetto/piano?
Dimensioni, entità, area, superficie occupata, ecc.
Settore del piano
Cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto/piano (da scavi, fondamenta, opere di dragaggio)
Fabbisogno di risorse (acqua di estrazione)
Emissioni e rifiuti (eliminazione nel terreno, nell'acqua o nell'aria)
Esigenze di trasporto
Durata delle fasi di edificazione, funzionamento e smantellamento
Periodo di attuazione del piano
Distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche principali del sito
Impatti cumulativi con altri progetti/piani
Altro, se del caso

3. *Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.*

L'identificazione di potenziali forme di incidenza è stata condotta attraverso la valutazione delle caratteristiche dei siti e delle vulnerabilità presenti nell'area.

I siti identificati ricadono in due province, Pisa e Livorno, e sono gestiti da enti diversi, il Parco di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli e la Provincia di Livorno.

Riquadro 3: Fonti per l'identificazione dell'incidenza

Sono state consultate le seguenti fonti?
Modulo standard di dati di Natura 2000 relativo al sito
Mappe storiche o disponibili
Uso del terreno e altri piani pertinenti disponibili
Materiale esistente di indagine sul sito
Dati disponibili di idrogeologia
Dati disponibili sulle specie principali
Dichiarazioni ambientali per progetti/piani simili localizzati in altre aree
Status delle relazioni ambientali
Piani di gestione del sito

4. *Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.*

Il progetto ricadendo all'esterno delle aree Natura 2000 potrebbe anche non produrre effetti significativi sul sistema natura per cui lo sviluppo di alcune attività di analisi

corredate da idonei approfondimenti parrebbe opportuna/necessaria proprio nella logica che le decisioni in merito allo screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E RELAZIONI CON IL CONTESTO

3.1. LE CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL PROGETTO

Il nuovo svincolo sulla A12 verrà realizzato in località Stagno, più precisamente nel tratto compreso fra la barriera di esazione “Livorno” (km 170+650) e via dell'Arnaccio (Km 171+50) al confine tra i Comuni di Pisa e Livorno.

L'ubicazione del progetto è illustrata nella Figura 3.1, maggiori dettagli si ricavano dallo stralcio della planimetria di progetto di Figura 3.2.

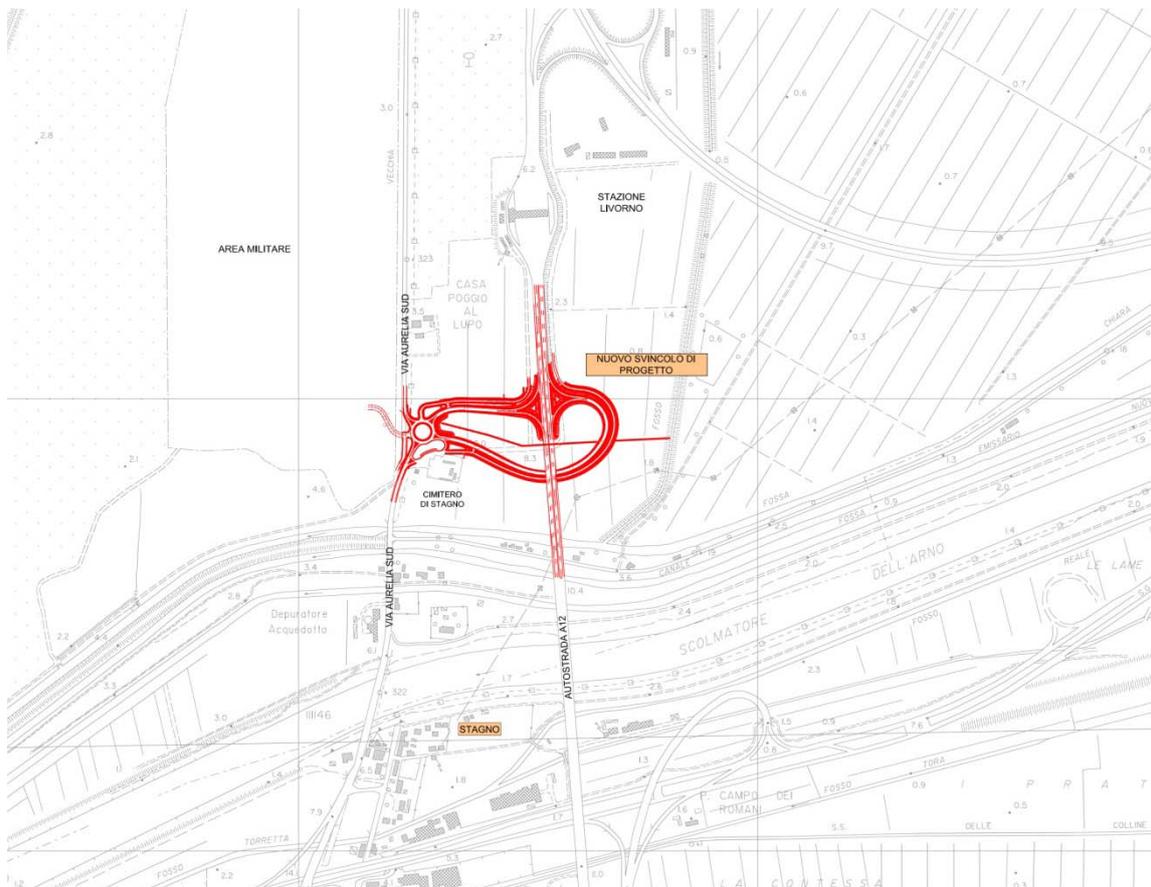


Figura 3.1 Corografia generale

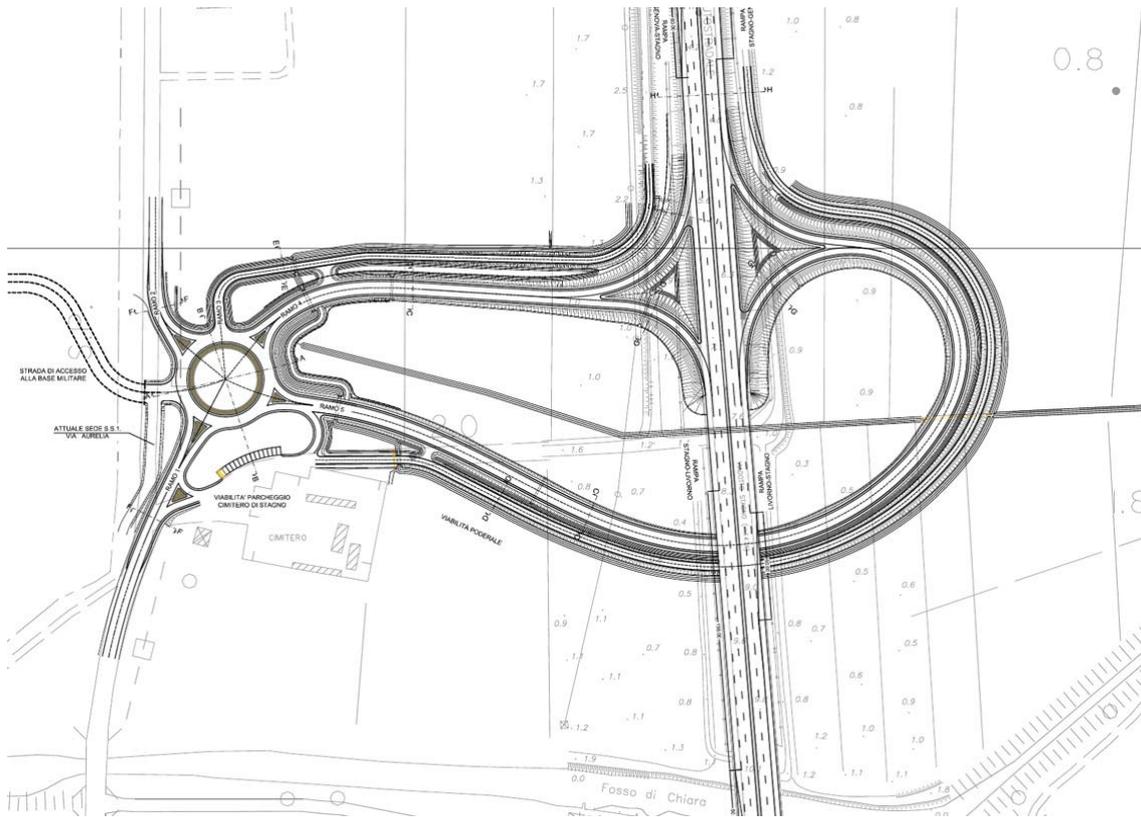


Figura 3.2 Planimetria di progetto

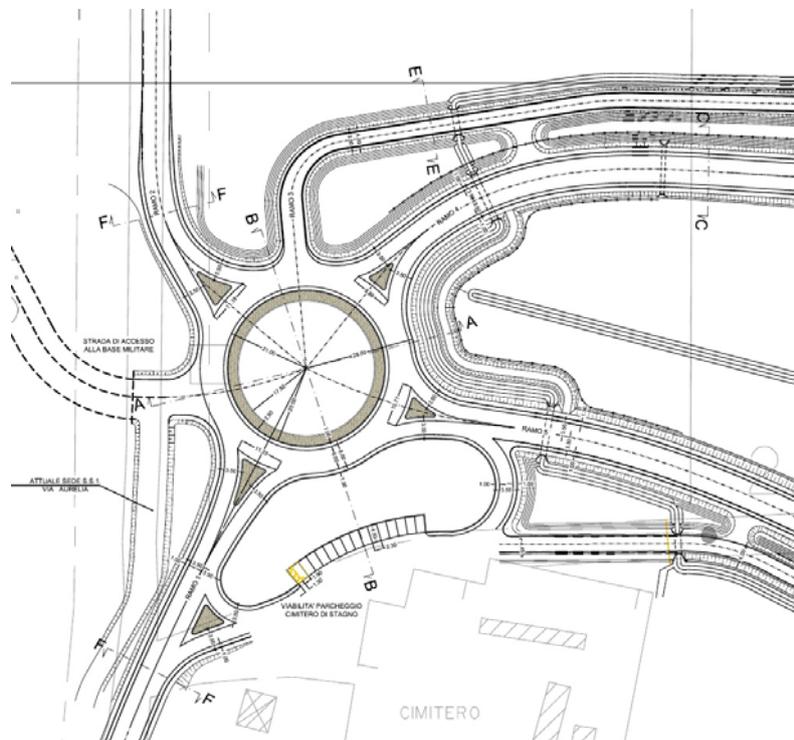


Figura 3.3 Planimetria di progetto – Particolare parcheggio cimitero

Il progetto prevede la risoluzione del collegamento con la viabilità esistente attraverso un'intersezione di tipo a rotatoria caratterizzata da 5 innesti:

- quelli per l'attuale Via Aurelia Sud che subisce una deviazione in entrambe le direzioni nord e sud al fine di attestarsi alla rotatoria con la giusta angolazione;
- quelli per i rami di svincolo che si distaccano dall'Autostrada Azzurra A12
- quello di collegamento con l'autostazione A.12 di Livorno per gli esattori SALT che vi lavorano e quello di emergenza per il DEPOT del Camp Darby.

Rientra nel progetto anche la realizzazione del parcheggio posto in prossimità del cimitero di Stagno la cui accessibilità è stata riprogettata a seguito della deflessione della Via Aurelia nel punto in cui è prevista la rotatoria (vd. Figura 3.3).

Il tratto della A12 che sarà interessato dalle corsie di accelerazione e diversione sarà riorganizzato poiché si dovrà passare dalla configurazione attuale che prevede due corsie da 3.75m ed una corsia di emergenza di 3m a quella di progetto composta da tre corsie da 3.5m con banchina in destra inesistente.

Dal punto di vista dello sviluppo delle infrastrutture stradali e dell'occupazione dell'area, le dimensioni sono le seguenti:

- ingombro complessivo dell'area (sedimi stradali più area interclusa): 80.000 m²
- sviluppo dei vari rami stradali:
 - sistema dello svincolo, rami di entrata ed uscita, circa 1948 m
 - raccordi interni per rami di innesto in entrata ed uscita, circa 268 m.
- cantierizzazione: l'intera area interna ai rami di svincolo verrà adibita a cantiere per cui non si avranno ulteriori occupazioni per aree di lavorazione. Poiché il progetto prevede il completo riutilizzo delle terre provenienti dallo scotico è stata identificata quale aree per lo stoccaggio del terreno vegetale le superfici esterne allo svincolo che saranno successivamente destinate agli interventi di inserimento paesaggistico dello svincolo. In questo modo sarà possibile garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche della terra vegetale (dune con altezza massima 3m) oltre ad evitare possibili commistioni di materiali provenienti dagli scavi.

3.2. LE OPERE DI MITIGAZIONE E DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Il progetto prevede la realizzazione di opere di mitigazione e interventi a verde di inserimento paesaggistico, definiti con l'intento di rispondere a due ordini di problematiche:

1. il contenimento delle ricadute sulla matrice ambientale, riferibili a disturbi prodotti dal traffico in termini di rumore ed emissioni in atmosfera e potenziale coinvolgimento del reticolo idraulico;

2. la mitigazione dell'intrusione visiva da alterazione dello stato dei luoghi derivante dall'artificializzazione di alcune superfici oggi agricole.

Le mitigazioni riferibili al punto 1) rientrano nella predisposizione di idonei presidi preposti al contenimento di tipo passivo degli effetti. Nello specifico, dati i risultati degli studi su rumore ed atmosfera, non sono state ritenute necessarie delle barriere antirumore, la stesa del manto fonoassorbente è ritenuto sufficiente per riportare i livelli di emissione ai limiti di legge. Inoltre, con la predisposizione di un sistema di lagunaggio biofiltrazione, lungo il canale che raccoglie le acque di piattaforma prima del recapito finale nella rete scolante, consente di fornire idonee garanzie sulla tutela delle acque superficiali.

Per quanto riguarda invece l'intento di mascherare la nuova infrastruttura e volendo, nel contempo, **restituire al territorio parte di naturalità erosa** (non tutta però attribuibile al nuovo svincolo date le condizioni generali del contesto), è stato definito un progetto di inserimento paesaggistico che adotta un sistema articolato di aree a verde, poste a ridosso del sistema delle rampe di svincolo, a composizione e complessità ecologica molto articolate.

A supportare l'impostazione di tali aree è intervenuta la lettura delle relazioni derivabili dalla caratterizzazione del paesaggio, che si presenta con caratteri identitari ed elementi di connotazione affatto diversi nei vari quadranti in cui il territorio risulterebbe idealmente delimitato dal nuovo svincolo (asse est – ovest) e dall'autostrada (asse nord- sud).

In forza di tale approccio le aree rispondono ad esigenze di mitigazione/riqualificazione diversificate che conducono a delle tipologie di intervento con caratteristiche di impianto e di scelte di specie modulate e chiaramente orientate sugli obiettivi assegnati:

- a nord ovest- mascheramento visivo (primario) e fascia di transizione tampone;
- a nord est – confinamento dell'elemento artificiale (primario) con l'introduzione di un elemento lineare evocativo degli elementi presenti nel territorio;
- a sud est – introduzione di un elemento di connessione ecologica (primario) con funzione collaterale di innesco di processi di rinaturalizzazione delle aree incolte contigue;
- a sud ovest – caratterizzazione paesaggistica degli elementi connessi all'infrastruttura – rotatoria e parcheggio del Cimitero – (primario) e ricucitura degli assetti paesaggistici locali.

Nel complesso si consegnerà un **incremento del patrimonio arboreo arbustivo locale e della biodiversità derivante anche da un aumento di fasce ecotonali associate ai nuovi interventi.**

Una sintetica rappresentazione degli interventi è riportata nelle figure tratte dal progetto:

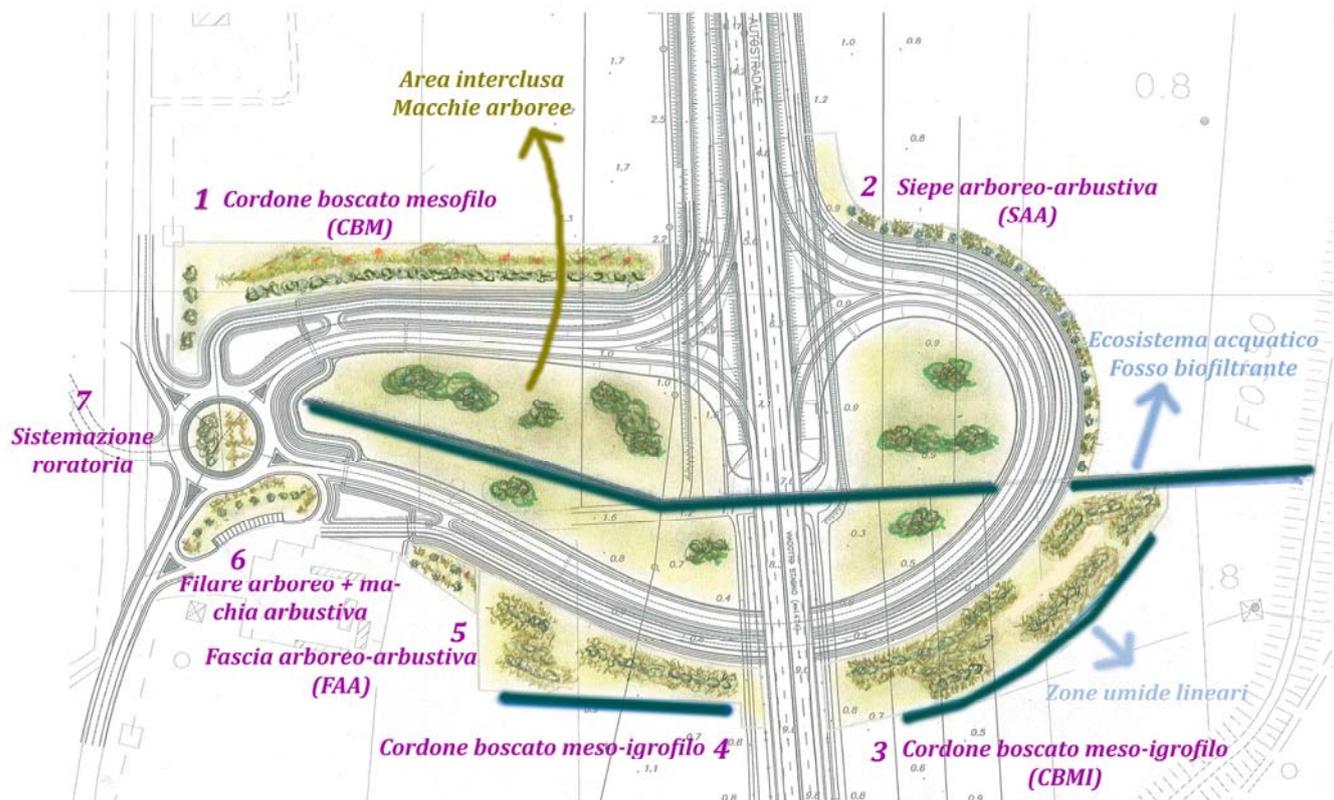


Figura 3.4 Schema impianto opere a verde

3.3. DURATA DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA

Dal cronoprogramma del nuovo svincolo di Stagno, si deduce che la durata dell'intero processo di realizzazione dell'opera sarà di circa un anno (326 giorni).

3.4. CAMBIAMENTI FISICI ED ALTERAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

3.4.1. Le problematiche idrauliche

Il progetto ha dovuto affrontare un aspetto molto importante, date le condizioni idrauliche dell'area, connesso ai cambiamenti fisici introdotti dal progetto a seguito dell'aumento di superficie impermeabilizzata. Infatti, le condizioni di allagabilità del sito sono state valutate in riferimento sia alle esondazioni della Fossa Chiara sia alle possibili esondazioni provenienti dal fiume Arno, queste ultime valutate più remote e difficilmente raggiungibili l'area di intervento.

Per la messa in sicurezza del nuovo svincolo, in caso di evento duecentennale, stanti gli esigui volumi in gioco, è stata ritenuto sufficiente un fosso di guardia di dimensioni opportune, da realizzare lungo l'intero perimetro delle nuove corsie stradali lato Fossa Chiara, collegato tramite tombini ad una area di compensazione idraulica ricavata nell'area interclusa tra i rami della nuova viabilità.

La stessa area di compensazione provvederà a compensare i maggiori deflussi provenienti dall'area dello svincolo dovuti all'impermeabilizzazione del territorio circostante, al fine di mantenere l'invarianza idraulica della zona.

In sintesi, la messa in sicurezza dello svincolo è assicurata dalla realizzazione dei seguenti interventi:

- realizzazione degli stradelli secondari intorno allo svincolo autostradale alla quota di 2.0 m s.l.m. (valutata cautelativamente in riferimento ai livelli raggiunti nella fossa Chiara per l'evento duecentennale);
- realizzazione di un fosso di guardia di dimensioni 1.0 m alla base, profondo 1.0m e con pendenza della sponde 1:1.5 su tutto il perimetro dell'area di intervento. Considerando una larghezza media di 2.0 m e un battente utile di 0.5 m si ottiene un invaso di 1000 mc, maggiore rispetto al volume complessivamente esondato pari circa 820 mc;
- adeguamento del fosso di scarico dal suddetto fosso di guardia fino al fosso dei Navicelli;
- realizzazione di una vasca di laminazione interna allo svincolo autostradale con funzioni di auto contenimento delle acque per eventi di lunga durata e di compensazione nel rispetto del principio dell'invarianza idraulica a seguito dell'aumentata impermeabilizzazione;
- posa in opera di una valvola a clapet sul canale di scarico della vasca di laminazione. La quota media della vasca di laminazione prevista all'interno dello svincolo è stata fissata a 0.2 m s.l.m.. I canali avranno una pendenza dello 0.03%.
Il sistema degli interventi di compensazione idraulica è rappresentato nella Figura 3.5:

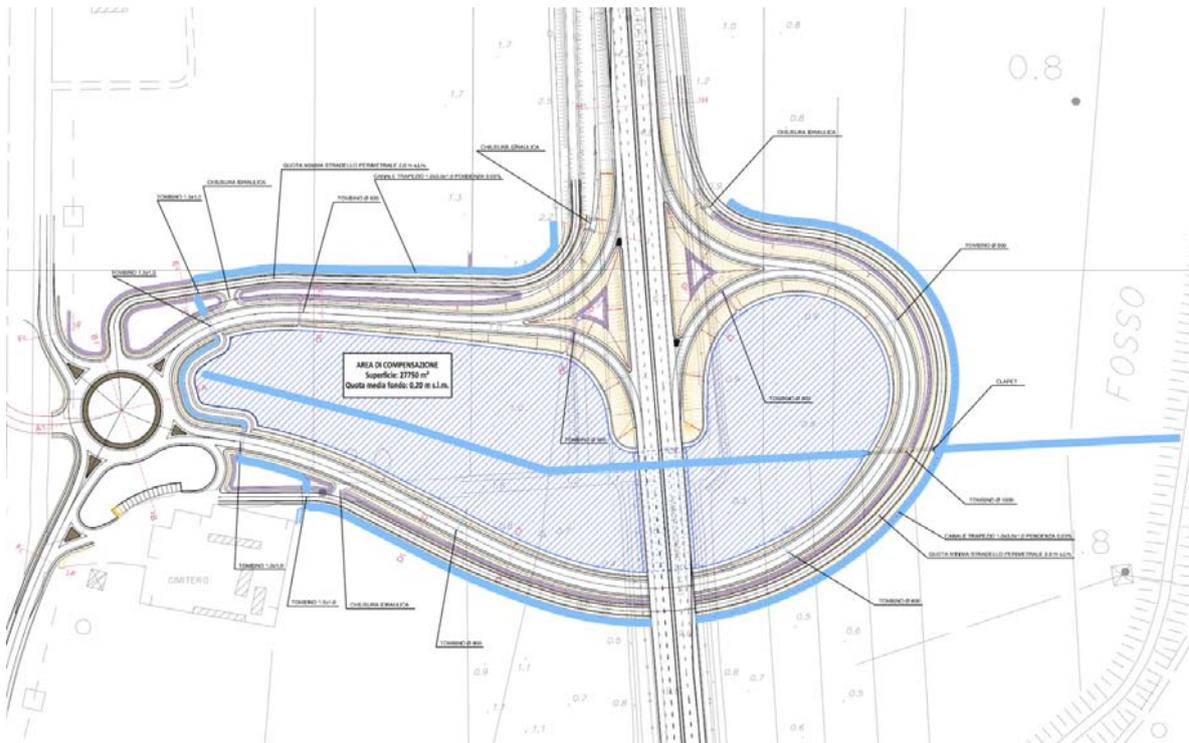


Figura 3.5 Planimetria interventi di compensazione idraulica

3.4.2. La sottrazione di superfici agli usi attuali

L'area in cui si andrà ad insediare lo svincolo è attualmente parte a destinazione agricola e parte ad incolto a conferma di come alcuni processi di progressivo abbandono abbiano coinvolto almeno le aree ritenute più marginali rispetto ai contesti più produttivi o meglio gestibili da parte delle unità aziendali (es. Fattorie Coltano).

Nelle dinamiche che hanno portato allo stato attuale ha influito la marginalizzazione delle aree che si trovano in prossimità di nodi infrastrutturali molto importanti (Idraulici – Fossa Chiara e Scolmatore dell'Arno – e stradali – Autostrada Azzurra A12 e Aurelia) e di estese aree produttive (area industriale di Livorno e Collesalveti) e per questo motivo isolate dai contesti a maggiore vocazionalità agricola.

Infatti, la striscia di terra che rimane racchiusa tra l'Aurelia e l'Autostrada A12 non risulta funzionalmente inserita tra le aree a specializzazione agricola di Coltano così come non presenterebbe relazioni dirette con le superfici forestali della zona di Tombolo, relazioni di fatto compromesse dalla presenza della base militare. Come si potrà desumere dalle indicazioni del Piano di Gestione di "Tombolo e Coltano" l'intera fascia compresa tra le due infrastrutture esistenti è stata indicata quale area di rimboscimento per dare continuità alle zone boscate presenti più a nord. Come invece l'area posta a sud est dello svincolo lo stesso Piano inserisce tra le aree suscettibili ad essere inondate.

Tali indicazioni, nonostante la trasformazione di tipo antropico operata dallo svincolo e non prevista dal PdG, sono state comunque mutate con la predisposizione di idonei interventi di mitigazione improntati sia al potenziamento della vegetazione locale sia al mascheramento dello svincolo anche a tutela delle aree agricole o naturali limitrofe.

3.4.3. La modifica del clima acustico e della qualità dell'aria

Le considerazioni sulle alterazioni del clima acustico sono state desunte dallo Studio acustico sviluppato a corredo del progetto stradale, stesse valutazioni hanno riguardato anche la valutazione delle alterazioni della qualità dell'aria indotte dalla modifica locale delle sorgenti emmissive². Nel complesso detti studi non evidenziano modifiche di particolare rilevanza per i ricettori posti in prossimità del futuro svincolo, stante anche le condizioni generali dell'area.

Alcune considerazioni sono state rivolte alle aree naturali o coltivate interessate dalle opere in progetto.

Le mappe di clima acustico post operam mitigato evidenziano livelli di rumore massimi in periodo diurno compresi tra 50 dBA e 60 dBA, analoghi a quelli presenti in ante operam ma con una differente distribuzione territoriale. Le aree di maggiore pregio naturalistico a ovest della base militare USA conservano buone condizioni di clima acustico (< 45-50 dBA), favorevoli alla percezione dei suoni e che garantiscono un ampio spazio attivo. Tale considerazione è di grande importanza per stabilire le ricadute sulla fauna presente nel SIC, ricadute non sono di immediata valutazione, anche se la bibliografia fornisce alcuni utili elementi in merito.

Studi documentano la riduzione di densità delle specie in funzione del livello di rumore immesso dal traffico stradale, quale l'analisi di correlazione loglineare di Poisson su dati sperimentali che ha permesso di stabilire che in generale livelli di rumore superiori a 50 dBA determinano una riduzione di densità delle specie residenti. Esistono comunque specie meno sensibili al rumore (meadowpipit) e specie più sensibili (black tailed godwit) con processi di auto adattamento al contesto sonoro.

Tuttavia, le osservazioni dirette in aree naturali hanno sottolineato che lo spostamento della fauna dalle aree più rumorose è transitorio e che l'avifauna segue in qualche misura le fluttuazioni del rumore, allontanandosi nei periodi di massimo disturbo in cui il rapporto segnale rumore è basso e, viceversa, riappropriandosi degli habitat al diminuire del rumore.

In conclusione, considerando la correlazione tra rumore ambientale e densità di avifauna si può concludere che le condizioni di rumore post operam in prossimità dello svincolo sono molto localizzate e per di più in un'area di basso pregio naturalistico per cui la potenziale di interferenza con la componente biotica è già stata assimilata nello stato di ante operam.

Nessuna interferenza è viceversa rilevabile nelle aree di maggiore pregio naturalistico

3.4.4. L'alterazione dell'ambiente naturale

L'ambiente naturale del Parco Naturale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli, al cui interno ricade il sito in cui sarà realizzato lo svincolo, non risulterà coinvolto dalle trasformazioni e dalle lavorazioni.

² Vd. Studio acustico 03_QA_XR_01

Infatti le importanti fitocenosi forestali e i sistemi rappresentati dalle aree umide e dalle zone dunali e retrodunali non verranno minimamente coinvolti.

I fattori che potrebbero influire indirettamente vanno ad iscriversi tra quelli che ad oggi influiscono nella gestione forestale che il Piano Forestale della Tenuta di Tombolo mette in luce, in particolare la presenza di vie di comunicazione con il loro carico inquinante.

3.5. FABBISOGNI DI RISORSE ED EMISSIONI NEL SISTEMA AMBIENTALE

Il progetto, se esclude l'occupazione permanente di suolo (consumo di risorsa) non necessita di grandi fabbisogni, riconducibili questi ai materiali inerti che serviranno per la realizzazione dei rilevati e per il pacchetto che costituisce il manto stradale.

Data la natura dei suoli in posto, il riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi si potrà limitare al terreno di scotico che rappresenta comunque un'importante risorsa da valorizzare vista anche l'ampia estensione di superfici da inerbire.

Le emissioni prodotte durante la cantierizzazione saranno molto contenute anche perché le maggiori lavorazioni riguarderanno essenzialmente gli scavi per la predisposizione delle superfici di impronta dei sedimi stradali e la realizzazione dei rilevati.

Non sono previste opere d'arte di un certo impegno né grandi demolizioni, se escludono i tratti in cui si dovrà smantellare le pavimentazioni (Aurelia e Autostrada per il raccordo delle rampe).

L'incremento di emissioni prodotto localmente dal traffico veicolare associato allo svincolo va considerato quale risultanza di una quota parte di traffico in diversione da altri archi della rete viaria locale per cui le valutazioni andrebbero estese ad un areale più ampio di quello del sito in esame. In aggiunta a quanto affermato si deve rilevare che con ***il miglioramento delle condizioni di traffico che si potranno conseguire sull'Aurelia e sul resto della rete influenzata dal nuovo svincolo si potranno ottenere risultati positivi proprio sulla componente atmosfera, in primo luogo, e congiuntamente anche su altri fattori ambientali*** (rumorosità, incidentalità, ecc..).

3.6. DISTANZA DAI SITI DELLA RETE NATURA 2000

I siti rilevati in un'area vasta assunta quale primo inquadramento della Rete Natura 2000 sono:

- IT5170002 "Selva Pisana" ricadente all'interno del Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli. Si segnala che nel settore meridionale del SIC Selva Pisana è presente la Riserva Cornacchiaia Ulivo (vd. Figure 3.6 e 3.7).
- IT5160001 Padule di Suese e Biscottino esterni al Parco (vd. Figura 3.8).

Per quanto riguarda le distanze il progetto si pone a:

- circa 0,500 km dal lato più meridionale del SIR/SIC/ZPS Selva Pisana (e dalla Riserva);



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

- circa 1,5 km dall'area del SIR/SIC/ZPS IT5160001 “Padule di Suese e Biscottino” sub sito posto in stretta adiacenza al Fosso Chiara e a nord del Canale Emissario.
- circa 2,3 km dall'area del SIR/SIC/ZPS IT5160001 “Padule di Suese e Biscottino” sub sito posto oltre Fosso dell'Acqua Salsa ed in stretta adiacenza, per un lato, alle infrastrutture viarie (in primo luogo A12).



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

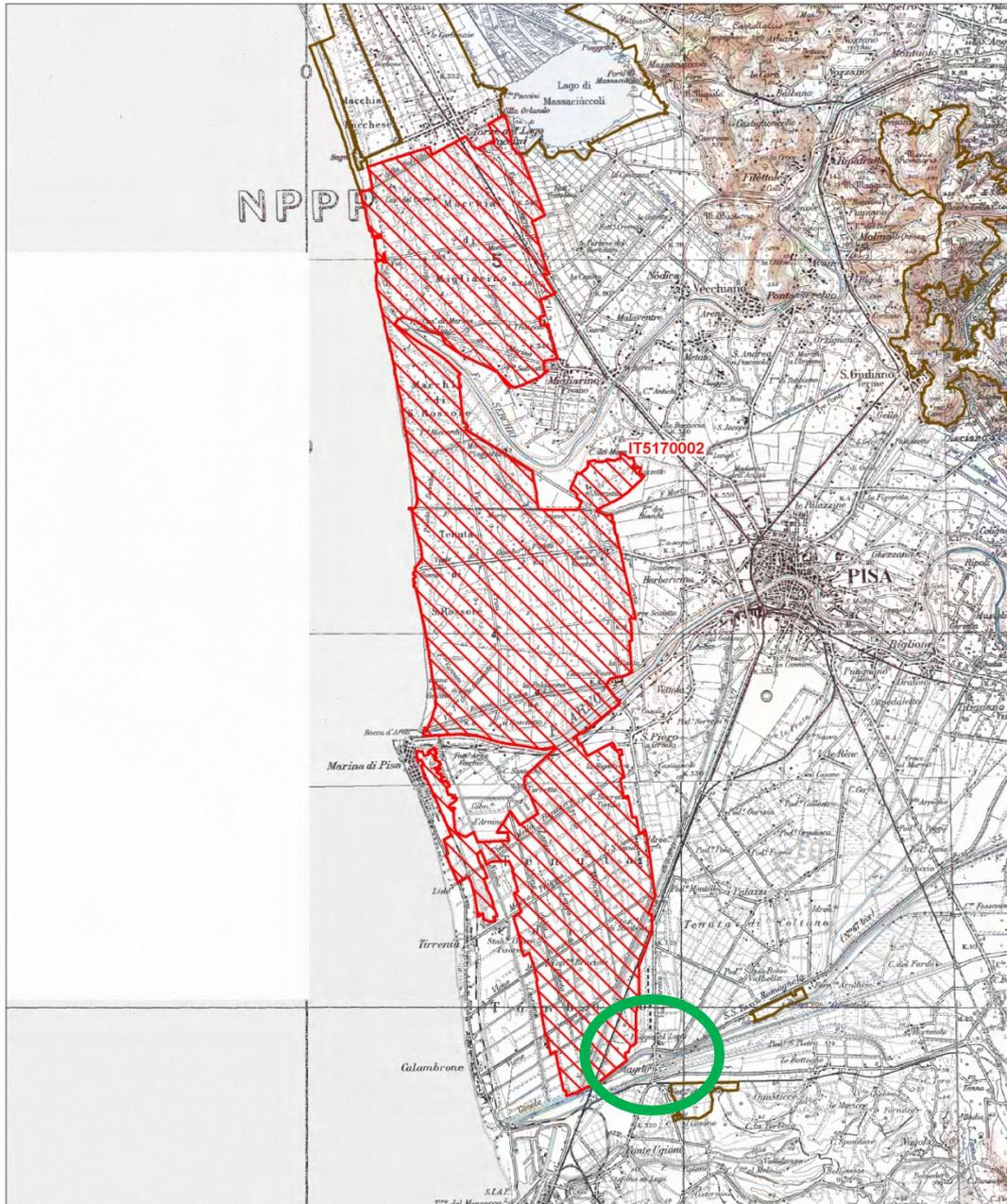


Regione: Toscana

Codice sito: IT5170002

Superficie (ha): 9657

Denominazione: Selva Pisana



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:100'000



Legenda

sito IT5170002

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 3.6 - Ubicazione dell'area di intervento rispetto ai siti della rete Natura 2000 limitrofi

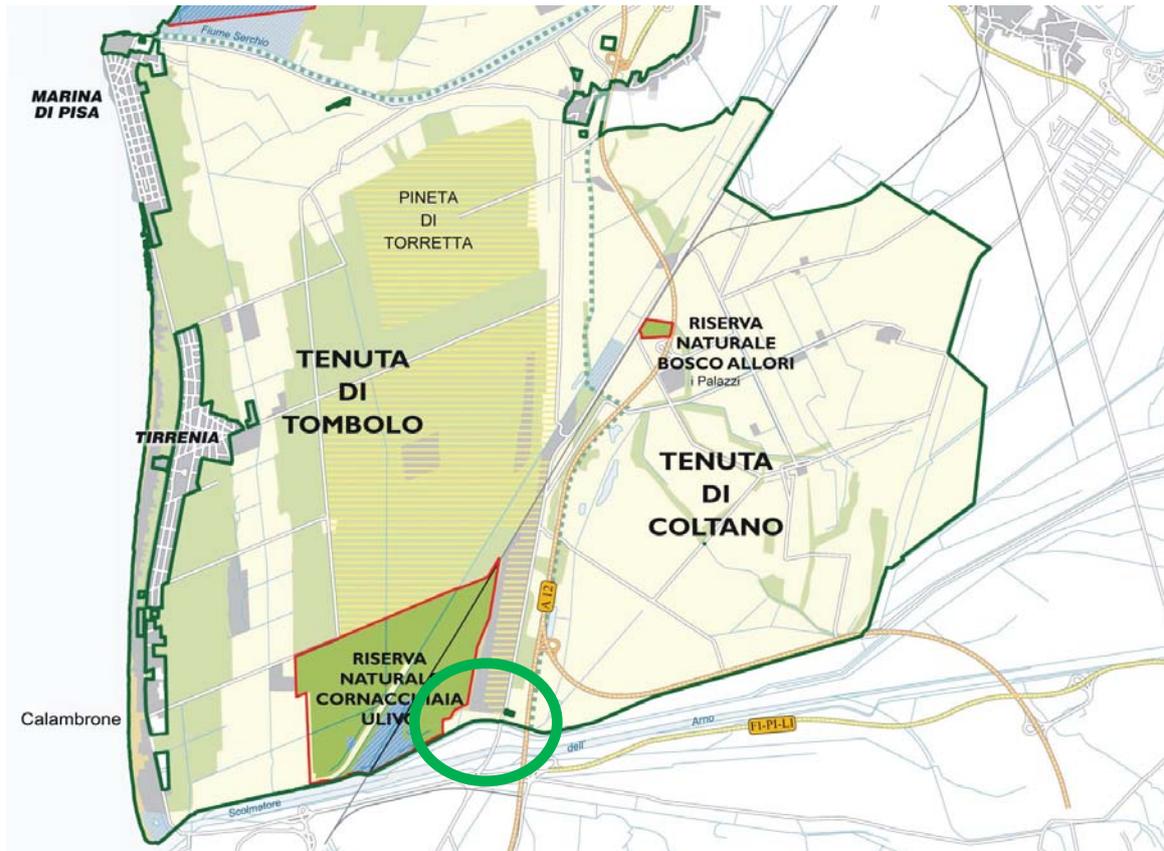


Figura 3.7 Stralcio Planimetria del Piano Territoriale - Riserve – Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

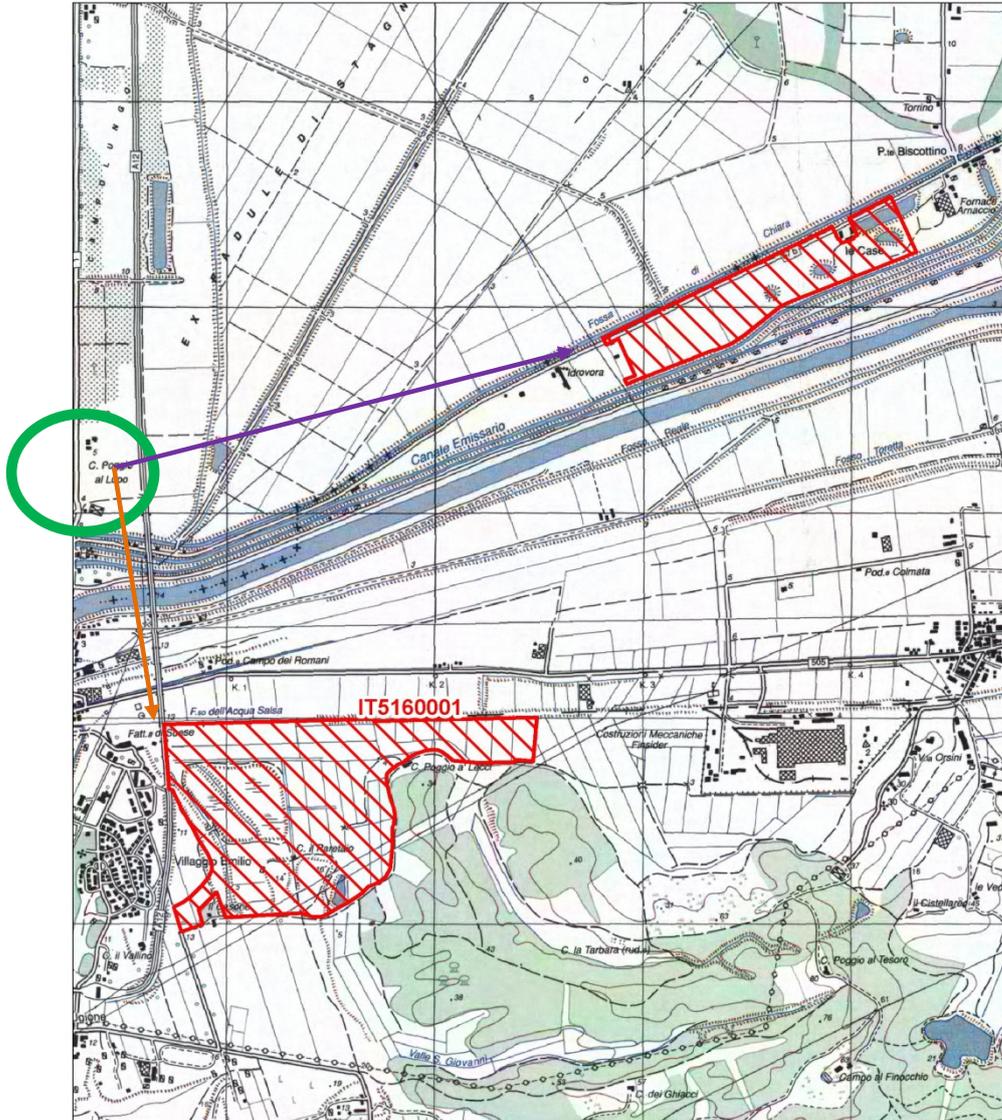


Regione: Toscana

Codice sito: IT5160001

Superficie (ha): 144

Denominazione: Padule di Suese e Biscottino



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT5160001

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 3.8 Articolazione del SIR Padule di Suese e Biscottino – L'ambito di intervento ricade marginalmente ad ovest a distanze variabili rispetto alle sub aree

4. INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

4.1. IL PIANO TERRITORIALE DEL PARCO REGIONALE MIGLIARINO – SAN ROSSORE – MASSACCIUCCOLI

Il parco regionale M.S.R.M. è dotato di un proprio piano territoriale redatto alla fine degli anni ottanta e definitivamente approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n.515 del 12/12/1989. la redazione del piano fu coordinata da Cervellati, il piano approvato risulta tutt'oggi un valido esempio di piano territoriale di un'area naturale protetta. Il piano detta infatti le norme generali e strutturali per il territorio protetto, e dal 1994 (con la legge regionale che ha definito il Parco come ente) ha assunto le valenze non solo di piano ambientale ma anche di piano paesistico ed urbanistico, sostituendo tutti gli altri strumenti di pianificazione del territorio.

Il piano del parco M.S.R.M., definisce anzitutto il quadro conoscitivo, territoriale ed ambientale, del territorio protetto e, rifacendosi alla strutturazione storica del territorio, suddivide l'area protetta in "Tenute", ossia in comparti territoriali per ciascuno dei quali viene previsto uno specifico piano di gestione. Il piano definisce infine il territorio nelle rispettive zone in funzione delle peculiari caratteristiche ambientali morfologiche e naturali, e, per ciascuna zona, individua le possibilità d'uso, le modalità di intervento e di conservazione; il piano individua anche tutti i riferimenti strutturali ed infrastrutturali funzionali al parco ed al territorio protetto oltre ad esplicitare nell'apposita cartografia i confini del parco stesso, suddivisi, come prevede la legge, tra area interna ed area contigua del parco.

Il territorio del Parco si estende sulla fascia costiera delle province di Pisa e Lucca interessando i Comuni di Pisa, Viareggio, San Giuliano Terme, Vecchiano e Massarosa in un'area anticamente lagunare e paludosa colmata, con l'andar del tempo, da detriti portati dal fiume Serchio e in maniera più importante dal fiume Arno.

Il Piano Territoriale del Parco si attua mediante piani di gestione, seconda una scansione di norma triennale.

I piani di gestione assumono così valenza di veri e propri strumenti di dettaglio e di attuazione sul territorio del piano del parco: specificando la disciplina territoriale generale in funzione delle peculiari caratteristiche ambientali e morfologiche della porzione di territorio in esame.

Sempre secondo la disciplina definita dalle norme del piano del parco, i piani di gestione hanno quale campo di operatività il territorio delle "Tenute" o "Fattorie" individuate dal piano del parco stesso. Il piano del parco, infatti, rifacendosi alla strutturazione storica del territorio, suddivide l'area regionale protetta in "Tenute" o "Fattorie", ossia in comparti territoriali per ciascuno dei quali viene previsto uno specifico piano di gestione. I piani di gestione oggi redatti ed approvati, e pertanto vigenti dal punto di vista normativo sono:

per la parte nord del parco:



- il piano di gestione della Tenuta Borbone e Macchia Lucchese, comprendente territori in Comune di Viareggio, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo del Parco n.53 del 27/04/2009;
- il piano di gestione del Palude settentrionale e Lago di Massacuiccoli, comprendente i territori in comune di Viareggio e Massarosa, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo del Parco n. 227/20 del 25/10/1999 e varianti parziali di cui alle Delibere n.15 del 16/02/2004 e n.142 del 30/11/2009
- il piano di gestione della Tenuta di Migliarino e Fattoria di Vecchiano, comprendenti territori in Comune di Vecchiano, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo del Parco n. 360 del 24/12/1997 e modifica con Delibera n.215/8 del 13/09/1999

per la parte sud del Parco

- il piano della Tenuta di San Rossore, comprendente territori nei Comuni di San Giuliano T. e Pisa, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo del Parco n.214 del 13/09/1999;
- il piano di gestione delle Tenute di Tombolo e Coltano, comprendente territori in Comune di Pisa, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo del Parco n.18 del 10/05/2002 e variante parziale di cui alla Delibera n. 41 del 6/04/2009

Il Piano di gestione a cui fare riferimento per l'area in cui ricade lo svincolo in progetto e quello relativo alle Tenute di Tombolo e Coltano.

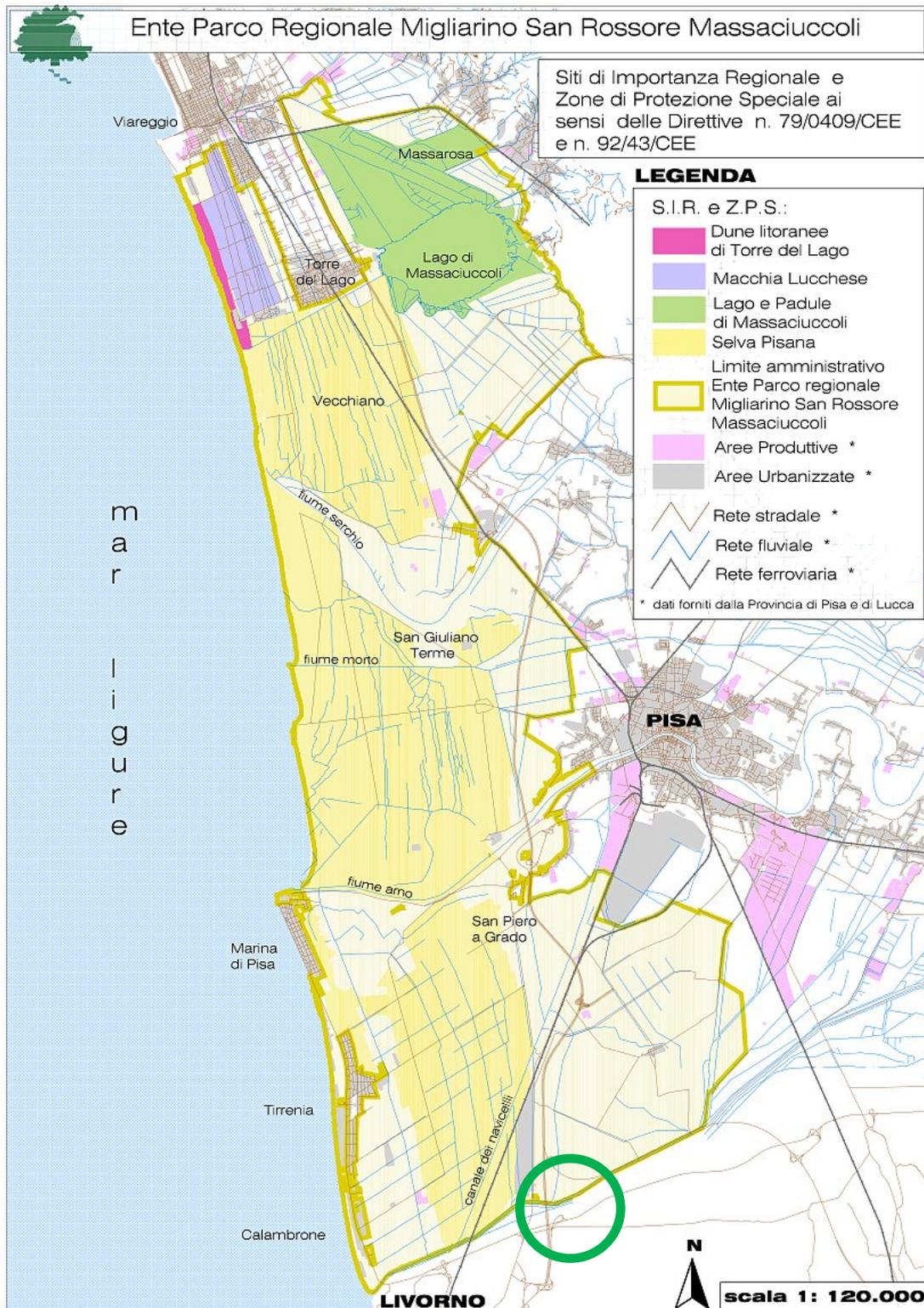


Figura 4.1 Rappresentazione delle aree a SIR e ZPS all'interno dei perimetri del Parco Regionale MSRM (Selva Pisana, Lago e Padule di Massaciuccoli, Macchia Lucchese e Dune Litoranee) – dal Piano del Parco

4.1.1. Il piano di gestione Tenute di Tombolo e Coltano

Il Piano di Gestione delle Tenute di Tombolo e Coltano è stato approvato dal Consiglio Direttivo dell'Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli con Delibera n. 18 del 10.5.2002.

Il Piano di Gestione si riferisce ai territori interni al comune di Pisa compresi nella Tenuta di Tombolo e nella Tenuta di Coltano e Castagnolo. Tali territori sono situati a sud del fiume Arno definiti sia come aree interne sia come aree contigue.

Il Piano di Gestione ha validità di cinque anni dalla sua approvazione; resta comunque in vigore sino all'approvazione del successivo Piano di Gestione riferito agli stessi ambiti territoriali.

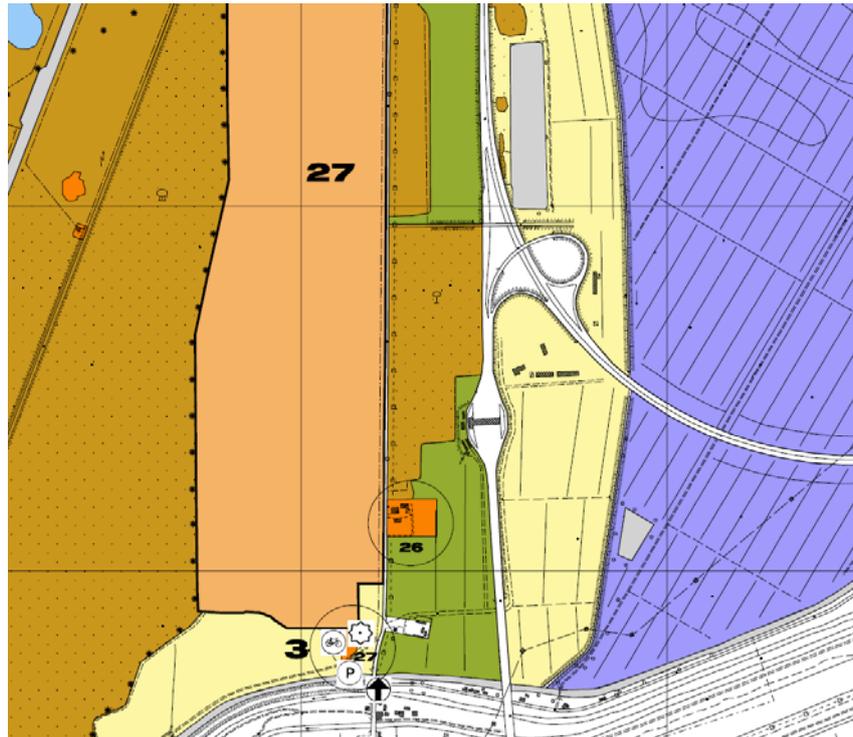
La zona boscata centrale (complesso delle dune antiche fra le aree agricole contermini al fosso Lamone e la Via Aurelia) è inserita tra le zone speciali di Conservazione ai sensi della direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica, ossia tra i siti di importanza comunitaria (SIC), di cui alla Delib. C.R. n°342 del 10/11/98 e Delib. G.R. n°1347 del 23/11/98, codice pSIC62 Selva Pisana-IT5170002.

La medesima zona è, ai sensi della direttiva n°2009/147/CE (ex 79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici, anche zona di protezione speciale (ZPS) di cui alla Delib. C.R. n°342 del 10/11/98 e Delib. G.R. n°1347 del 23/11/98, codice ZPS62B Selva Pisana-IT5170002.

Nell'area vasta di progetto il Piano individua le seguenti aree:

- zone di recupero edilizio e urbanistico ambientale
- zone agricole di sviluppo (art.56 delle NA): nuovi edifici ad uso abitativo
- zone boscate
- zone di recupero degli arenili
- zone di recupero edilizio e urbanistico funzionale.

Di seguito si riportano alcuni articoli delle norme ritenute di interesse in relazione alle azioni di progetto.



LEGENDA

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * area di riserva naturale  zona agricola di recupero ambientale  edifici esistenti ed aree di pertinenza  zona di recupero edilizio ed urbanistico ambientale  zona di recupero edilizio ed urbanistico funzionale  zona agricola di sviluppo  zona boscata  zona di riallagamento  zona di rimboscimento  stralcio tavola 2  zona umida  zona di recupero degli arenili  zona umida di ripristino  campeggio esistente  parcheggio esistente  edilizia universitaria  zona sportiva  corpo idrico  zona degli orti 1 numero di riferimento alla scheda Allegato H 1 numero di riferimento alla scheda unità edilizie | <ul style="list-style-type: none">  centro del parco  boat house  stazione marittima  osservatorio  piazzola del parco  campeggio  porta del parco  campo da golf  centro ippico  museo forestiera centro visite  centro ricettivo  centro barchini pontile  ristorante  centro canoe  centro biciclette  stazione mezzi pubblici  parcheggio  area attrezzata per camper e roulotte |
|--|--|

Art. 36 - Autostrada A12 Norme di Attuazione

1. Il Piano per il Parco individua l'utilizzo dell'autostrada A12, nel tratto interno al Parco, tra i caselli di Livorno e Viareggio, come strada principale di servizio.
2. Il Piano di Gestione recepisce tale indicazione, e prevede l'attuazione, coinvolgendo tutti i soggetti interessati (Regione Toscana, Provincia di Pisa, Provincia di Lucca, Comune di Viareggio, Comune di Vecchiano, Comune di san Giuliano Terme, Comune di Pisa, Parco Naturale Migliarino San Rossore

Massaciuccoli, S.A.L.T. ecc.) delle procedure per realizzare lo strumento giuridicamente più efficace per trasferire il traffico pesante dall'Aurelia all'Autostrada, individuando un appropriato utilizzo di questa in conformità alle finalità del Piano per il Parco. In particolare si individua nella conferenza di programma, ai sensi dell'art. 34 “Accordi di Programma” del D.lgs n. 267/00, lo strumento adeguato per raggiungere l'obiettivo del Piano.

Art. 37 - Strade statali e provinciali

1. Il Piano di Gestione attribuisce alla via Aurelia (s.s. n. 1) ed al viale D'Annunzio (s.s. n. 224) il ruolo di itinerari ad alto valore paesaggistico in virtù delle aree attraversate e delle loro caratteristiche di tracciato e di arredo paesistico. Le alberature esistenti devono essere mantenute in essere costituendo essenziale elemento di caratterizzazione paesaggistica. Le piante che costituiscono pericolo alla circolazione potranno essere abbattute purché siano sostituite, a seguito di specifica verifica tecnica, da un numero di altri soggetti arborei almeno pari a quelli tolti.

2. Fermo restando le competenze assegnate dal Nuovo Codice della strada in materia di circolazione e traffico, il Piano di Gestione prevede che tali arterie mantengano le attuali caratteristiche funzionali e di arredo, costituendo vie di primo accesso ai luoghi del Parco.

Art. 38 - Strade comunali

1. La rete viaria comunale assolve alle funzioni di accesso e scorrimento secondario entro il territorio del Parco, senza accogliere flussi di traffico principale.

2. Alla viabilità comunale si raccorda la rete viaria podereale e minore, che costituisce viabilità pedonale e ciclabile, e per i mezzi agricoli e di servizio.

4.1.2. Il Piano di gestione forestale della Tenuta di Tombolo (proprietà Università di Pisa) - 2010-2019

Il Piano Forestale ha validità decennale ed è stato redatto secondo i contenuti dei “Riferimenti tecnici per la redazione dei Piani di Gestione del Patrimonio Agricolo Forestale della Regione Toscana”. Il piano è stato sottoposto a VAS che è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Direttivo n° 157 Del 28-12-2009. Nell'Allegato A, che fa parte integrante della citata delibera, si sintetizzano le misure di mitigazione che dovranno accompagnare i vari interventi programmati per la gestione dei boschi.

c Misure di mitigazione³

....., le seguenti misure di mitigazione, proposte dallo Studio e condivise dalla presente Valutazione, risultano necessarie a mitigare le incidenze significative in fase di cantiere “per il

³ Da Allegato A alla Delibera n.157/2009 di approvazione della Valutazione di Incidenza

disturbo alla fauna provocato dal passaggio dei mezzi usati per l'abbattimento, l'esbosco e la cippatura del materiale, nonché per l'abbattimento di grandi alberi maturi usati dagli Uccelli e da altri animali per riprodursi e nutrirsi”:

1. gli interventi selvicolturali, fitosanitari ed il taglio di grandi alberi pericolanti non dovranno essere eseguiti dalla metà di marzo alla metà di luglio, ossia nel periodo di riproduzione dell'avifauna;

2. prima di abbattere piante di grosse dimensioni o senescenti è necessaria la verifica da parte di personale competente per controllare se sono presenti nidi d'uccelli o pipistrelli e, in caso affermativo, limitare l'abbattimento a situazioni di pericolo per la pubblica incolumità;

3. qualora fosse necessario asportare piante di notevole interesse per la fauna (presenza di nidi o di ricoveri di pipistrelli) dovranno essere collocati nidi artificiali per Uccelli e/o pipistrelli, opportunamente scelti da personale competente;

4. eventuali piante morte in piedi o a terra presenti nelle aree d'intervento dovranno essere lasciate in loco a meno che non si tratti di legno di conifere.

La presente Valutazione condivide e approva anche i seguenti accorgimenti proposti dallo Studio d'incidenza:

- il postime utilizzato nei rimboschimenti deve essere originato da seme di provenienza locale;*
- l'accesso alle aree di lavoro deve avvenire cercando di non danneggiare la vegetazione circostante e senza creare varchi ausiliari;*
- alla fine dei lavori non dovranno residuare contenitori o componenti di scarto utilizzati nella realizzazione delle opere.*

L'importanza naturalistica delle aree boscate di Tombolo, assieme a quelle di San Rossore, di Migliarino e della Macchia Lucchese, è da porre in relazione al fatto che esse costituiscono il più esteso complesso boscato di pianura dell'Europa meridionale. Inoltre, l'area è arricchita da un complesso mosaico di habitat molto rari che ospitano specie animali (Uccelli, Rettili e Anfibi, Mammiferi) rari e/o endemici.

Il programma degli interventi previsti dal Piano avvalorà l'importanza della copertura forestale della Tenuta di Tombolo e dell'equilibrio che si dovrà garantire in un territorio così vasto e aggredito da molti fattori estranei alle logiche naturali.

Nella Tenuta di Tombolo vi sono infatti fattori che influiscono nella gestione forestale, fra cui⁴:

- il frazionamento di un'unica realtà storico-ambientale in più proprietà/gestioni con distribuzione dei complessi talvolta intersecatesi tra di loro;

- l'esistenza di due strutture militari recintate occupanti una rilevante superficie forestale, che determinano una discontinuità territoriale nelle altre proprietà;

- la presenza di vie di grande comunicazione, non solo marginali, che comportano un carico inquinante particolarmente elevato in alcuni periodi dell'anno, e che dividono il territorio in zone discontinue (frammentazione);

- la presenza di una vegetazione in buona parte interessata da fasi evolutive complesse ed ancora oggi poco studiate per quanto concerne la gestione forestale;

- trattamenti selvicolturali passati a volte fortemente depauperanti;

- la presenza, in taluni settori della proprietà, di una vegetazione soggetta al rischio degli incendi;

- l'ubicazione di questi boschi in un'area altamente antropizzata alle porte delle città di Pisa e di Livorno ed essa stessa meta di villeggiatura nel periodo estivo;

- l'utilizzo della viabilità interna al bosco per lo scarico abusivo di rifiuti ingombranti;

⁴ Da Piano di Gestione Forestale dei Boschi della Tenuta di Tombolo

- l'esposizione al vento che spira dal mare (più frequenti ed intensi i venti invernali da sud ovest);

- la falda idrica superficiale (che nei mesi invernali affiora nella lame) dipende fortemente dal regime pluviometrico (v. cap. 5) ed è in collegamento diretto con le formazioni forestali, in particolare quelle meso igrofile di latifoglie;

- il rischio di incendi, particolarmente alto nelle dune dell'area vicina a Marina di Pisa, nonostante negli ultimi 10 anni non si siano registrati incendi (ma si verificano quasi ogni anno nella vicina proprietà del Comune di Pisa).

Gli anni passati di gestione hanno comunque evidenziato la possibilità di svolgere attività economiche compatibili con il rispetto e la conservazione delle risorse ambientali; l'area fornisce, in questa direzione, un modello di pianificazione territoriale compatibile con la conservazione delle risorse naturali.

La componente boschiva con destinazione produttiva è rappresentata essenzialmente dalle pinete di pino domestico, storicamente coltivate per la produzione di pinoli e per la legna (tradizione di carbonai).

Gli interventi per una corretta gestione dell'area non si limitano solo alla selvicoltura, ma si rivolgono anche iniziative collaterali volte ad impedire lo scarico dei rifiuti ed a prevenire altri danni al bosco.

Altri interventi di assetto idraulico ed infrastrutturali non sono affrontati in questo Piano, in quanto interessano varie e diverse competenze e non sono strettamente selvicolturali, il Piano definisce invece le linee di orientamento nella coltivazione di questi boschi in funzione dei tipi di soprassuolo presenti e del fatto che si tratta di boschi storicamente coltivati e ubicati in una zona urbanizzata.

4.2. IL PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI PISA

Il PSC di Pisa è stato approvato con Del. C.C. n. 103 del 2/10/1998.

L'art. 42 delle NA del PSC definisce il territorio compreso entro la delimitazione del Parco naturale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli come Parco Naturale, per il quale valgono le disposizioni degli specifici strumenti di pianificazione e di programmazione previsti dalle relative norme di legge. Relativamente al parco naturale il presente piano opera limitatamente all'individuazione, nella scheda-norma ad esso relativa compresa nell'Appendice 1 delle norme, dello specifico ambito di trasformazione correlato all'intervento sulle aree industriali dismesse ricadenti nel predetto parco naturale, ed all'indicazione del carico urbano massimo ammissibile in tale ambito, nonché delle richieste correlate dotazioni minime di spazi pubblici e/o ad uso collettivo.

Gli obiettivi di tale Piano nell'interfaccia con il parco sono:

1. Area del litorale

- un corretto sviluppo turistico legato sia alla balneazione che alla fruizione del parco, in particolare mediante la realizzazione del porto turistico di Marina e delle attività ad esso complementari;
- la realizzazione di alcune dotazioni funzionali oggi assenti o non sufficientemente sviluppate (un'area per attività artigianali a Marina,

- piccoli supermercati sia a Marina che a Tirrenia, campi sportivi a Marina, la stazione dei carabinieri a Tirrenia, lo sviluppo qualitativo delle strutture alberghiere su tutto il litorale,
- l'avvio di un processo di riqualificazione progressiva e generalizzata degli insediamenti del Calambrone, con il recupero delle strutture delle colonie, che induca presenze non limitate al periodo estivo (per cui sono auspiccate anche forme di ricettività alberghiera nonché nel settore delle residenze speciali per anziani e per studenti);
2. In corrispondenza dell'aggregato urbano:
- l'individuazione di un'area di trasformazione in corrispondenza della testata del canale dei Navicelli, con specifica attribuzione dell'obbiettivo di costituire una darsena per la ricettività nautica e di consentire insediamenti cantieristici;
3. Nella zona ad est di Coltano
- L'eliminazione delle previsioni insediative del vecchio PRG, con la sola esclusione del completamento di quelle avviate, e quindi la formazione di una fascia di tutela nella sua valenza agricolo-ambientale;
4. Nella zona di Barbaricina:
- la conferma di una zona ippica controllata in termini di carico insediativo, così da consolidare le proprie caratteristiche di preparato.

Le relazioni tra le scelte di Ps sopra elencate e le previsioni del Piano del Parco sono tutte di segno positivo (concordi). Infatti:

- la previsione di riqualificazione della golena sinistra del fiume, con alleggerimento sostanziale delle presenze edilizie e del carico d'uso, a favore di attrezzature leggere di ormeggio e di aree di libera fruizione pubblica sono, oltre che condivise, complementari alla previsione del Ps di localizzare nelle aree contermini alla testata nord del canale dei Navicelli nuove attrezzature di rimessaggio e cantieri per la nautica da diporto;
- il turismo naturalistico - aiutato dalla realizzazione di una rete di piste ciclabili e di percorsi d'acqua interni - che il Piano del Parco sollecita, risulta del tutto complementare al turismo della spiaggia (tradizionale) e a quello della barca;
- la riqualificazione delle attrezzature per la balneazione (e della fascia compresa tra di esse e la via litoranea) risulta del tutto coerente con gli obbiettivi di riqualificazione del sistema insediativo e di quello ambientale e con gli obbiettivi di sviluppo economico indicati dal Ps;
- il recupero/riuso delle colonie definito dal Piano del Parco (in particolare dal suo piano di gestione) addirittura costituisce anticipazione del sistema previsionale del PRG che sarà perfezionato dal Ru per le colonie esterne al Parco;
- le previsioni di consolidamento/sviluppo di presenza funzionali ed insediative qualificanti, come l'università (nelle sue componenti di maggiore interrelazione con il parco) ed il centro CONI, concorrono ad alleggerire il sistema insediativo urbano dalle corrispondenti domande localizzative e si integrano in condizioni di equilibrio con il sistema ambientale dotandolo di risorse funzionali ed economiche;

- tutte le previsioni dirette alla riqualificazione o al ripristino ambientale, allo sviluppo e promozione di un'agricoltura del parco nonché alla realizzazione di strutture di accoglienza concorrono allo sviluppo della valore della risorsa ambientale costituita dal parco e quindi del suo interesse dal punto di vista del turismo naturalistico e sono pertanto coerenti con gli indirizzi del Ps;
- la previsione del porto turistico inserito nel sistema ambientale di qualità (e del piano di recupero multifunzionale ad esso connesso) sono coerenti con gli obiettivi di rilancio dello sviluppo di Marina sulla base di una nuova economia dopo la stagione iniziale della balneazione e quella successiva dello sviluppo industriale (non ripetibili); Il Ps recepisce lo specifico ambito di trasformazione in ragione delle norme del Ptc del parco e del relativo piano di gestione e dell'atto di indirizzo già espresso dal Consiglio Comunale.

Il complessivo quadro conoscitivo dell'intero territorio comunale riordinato, implementato e messo a sistema nei lavori di formazione del piano strutturale e ad esso formalmente associato, evidenzia alcune questioni che possono implementare le previsioni programmatiche del Ptc del parco e costituire elementi di base per la formazione del secondo P.G. delle tenute di Coltano e Tombolo.

Tra queste sono compresi i riferimenti del Piano del parco in materia di infrastrutture per la mobilità, in quanto, fermo restando la previsione di ripristino della tramvia litoranea, solo i trasporti pubblici e privati su gomma realizzandosi il completamento dello svincolo tra l'intersezione autostradale (A12- raccordo con la S.G:C Fi-PI) e viabilità locale sono destinati a garantire l'accessibilità.

Ridurre la mobilità veicolare complessiva in arrivo (ad esempio attraverso la creazione di parcheggi scambiatori auto-bus o auto-bici all'uscita dello svincolo di cui sopra) e selezionare maggiormente la sua destinazione appare quindi un obiettivo da perseguire.

Le previsioni di aree per la realizzazione di attività produttive (cantieristica) lungo il canale dei Navicelli sono risultate di difficile attuabilità per condizioni idraulico-geologiche oggettive. Ciò rende ancora più attuale l'opportunità di uno spostamento di tali previsioni (anche con gli eventuali incrementi che gli equilibri ambientali consentano) al di fuori dell'ambito del Parco, che il Ps deve, in tal caso, esplicitare (vedi previsione per la zona di Porta a Mare).

5. I SITI DELLA RETE NATURA 2000 E LA VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE

5.1. DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIO TEMPORALI E IDENTIFICAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000

In relazione alle caratteristiche del progetto, inteso nelle sue componenti infrastrutturali funzionali, nonché per le modalità con cui verrà realizzato si può sostenere che la maggior parte dei fattori associati alle azioni di progetto avranno un raggio di potenziale ricaduta molto localizzata; in altri termini i limiti spaziali e temporali per le analisi della potenziale incidenza possono essere ricondotti alle seguenti fasce,

calcolate secondo un gradiente che tiene conto della loro potenziale pervasività rispetto alle possibili componenti bersaglio :

- *suolo, acque superficiali e sotterranee* = aree di ingombro ed elemento secondario della rete irrigua, limitatamente ad un tratto terminale;
- *vegetazione naturale infestante e ruderale* = area di ingombro del sito e della cantierizzazione;
- *vegetazione naturale connessa al reticolo irriguo* = primo ed unico elemento della rete irrigua principale coinvolto e costituito dal Fosso Navicelli; le potenziali ripercussioni risultano comunque molto confinate; presenti piccoli fossi con vegetazione igrofila nell'area della cantierizzazione;
- *fauna* = localizzata alle poche specie che ancora colonizzano gli elementi naturali e i coltivi presenti, nonostante i numerosi fattori di disturbo che hanno pesantemente alterato le condizioni di idoneità del paesaggio agrario e naturale. L'attuale connettività non risulta compromessa e sarà supportata da nuovi elementi che il progetto realizzerà congiuntamente all'infrastruttura.
- *habitat oggetto di tutela* = nessuno.

In sintesi si può sostenere che le ripercussioni (dirette) delle azioni di progetto si possono verosimilmente ricondurre ad un ambito che rimane circoscritto allo svincolo e ad un intorno non molto esteso.

Le valutazioni condotte sulle caratteristiche ecologiche dei Siti dei Rete Natura 2000 limitrofi e sulle loro condizioni di vulnerabilità potranno invece stabilire l'entità e il tipo di ricadute indirette che si potranno eventualmente attribuire ai fattori di pressioni associati al progetto.

5.2. MATERIALI E METODI

L'analisi delle emergenze naturalistiche dei SIC "Selva Pisana" e "Padule di Suese e Biscottino" si è basata principalmente sulla disamina della numerosa bibliografia esistente (cfr. Capitolo 7 – Bibliografia) (sito del parco, formulari standard, Arpat Toscana, ecc.), che ha consentito di fornire elenchi esaustivi relativi agli habitat di interesse conservazionistico, oltre che delle specie, sia animali che vegetali presenti. I dati sono stati incrementati e in parte confermati dal sopralluogo effettuato all'interno della "Selva Pisana" e del "Padule di Biscottino", mentre il "Padule di Suese", nonostante alcuni tentativi di visita, non è risultato accessibile.

Per le specie vegetali la nomenclatura segue Flora d'Italia (Pignatti, 1982), mentre per gli aggiornamenti più recenti il testo di riferimento è "An annotated Check-list of the Italian vascular flora" (Palombi, 2003).

Senza la pretesa di svolgere alcun rilievo o campionamento specifico, per quanto attiene al fauna, durante i sopralluoghi speditivi nei siti sopra menzionati, è stata presa nota delle specie occasionalmente incontrate, sia a livello di individui, sia sottoforma di segni di presenza.

5.3. SITI DELLA RETE NATURA 2000 CONSIDERATI

5.3.1. Selva pisana IT5170002

Sito di notevole estensione (9657.00 ha), istituito come SIC e ZPS per la contemporanea presenza di molteplici habitat di interesse comunitario, nonché di specie incluse negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli. Secondo la L.R. 56/2000, “Selva Pisana” è stata anche designata quale Sito di Importanza Regionale (SIR), che, nel caso del Parco Regionale Massaciuccoli San Rossore, coincide con la perimetrazione del SIC e ZPS (il formulario standard è riportato in Allegato).

Si tratta di un sito di grande valenza naturalistica, estremamente variegato per quanto riguarda la componente vegetazionale, costituita da complessi forestali su dune e interdune umide, con vegetazione molto evoluta costituita rispettivamente da leccete e pinete con *Pinus pinea* e *P. pinaster* e ontaneti, quercocarpineti e alno-frassineti. Oltre alla presenza di zone umide alofile, significativa è la selva costiera di grande importanza per la conservazione della biodiversità per la presenza di relitti di specie vegetali atlantiche e montane. Le lame costituiscono un'area di interesse internazionale per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici (sito ICBP).

Di seguito è riportata una tabella riassuntiva con l'indicazione degli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del SIC e la superficie percentuale occupata, che saranno successivamente trattati con maggior dettaglio (§ 5.3.1.1).

Codice Natura 2000	Denominazione	Copertura
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	32%
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	20%
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	14%
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	5%
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	3%
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	2%
1150	Lagune costiere	2%
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	2%

2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	1%
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1%
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	1%
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1%
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1%
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	1%
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	1%
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	1%
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	1%
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	1%
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	1%

Tabella 5.1 Elenco habitat di interesse comunitario segnalati per il SIC "Selva Pisana".

5.3.1.1. Habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico

Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (Codice Natura 2000: 2270*)

Rappresenta l'habitat con maggior copertura all'interno del SIC "Selva Pisana", occupando il 32% della superficie totale.

.Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o di rimboschimenti di specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*), che occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale, occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion*

| *maritimae*”) o quello delle formazioni a *Juniperus* riferibile all'habitat 2250* “Dune costiere con *Juniperus* spp.”

Le specie caratterizzanti il popolamento sono *Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, ecc.

A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche; tali cenosi, se lasciate ad evoluzione naturale, possono progressivamente evolvere in formazioni miste più complesse ed ecologicamente interessanti. La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali per esempio, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione.

Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (Codice Natura 2000: 91F0)

L'habitat è caratterizzato da boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini e rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale". Le specie arboree caratteristiche sono *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*, *Populus nigra*, *P. canescens*, *P. tremula*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, oltre ad alcune lianose quali *Humulus lupulus*, *Hedera helix*, *Tamus communis* e ad un coreggio floristico erbaceo piuttosto diversificato.

A seconda del contesto geografico ed ecologico, in Italia l'habitat viene individuato da alcune associazioni riferibili alle alleanze *Populion albae*, *Alno-Quercion roboris* e *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928.

Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (Codice Natura 2000: 9340)

Sono boschi caratteristici dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di *Quercus ilex*, da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana, sia nei territori costieri e subcostieri, che nelle aree interne appenniniche e prealpine.

Tra le specie indicate nel Manuale Europeo solo *Quercus ilex* è presente in Italia. Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*, *Quercus robur*, *Fraxinus oxycarpa*; nello strato arbustivo, ben sviluppato, sono presenti alberi di terza grandezza (*Acer campestre*) e una commistione di elementi mesofili a gravitazione eurasiatica (quali ad es. *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri a carattere

mediterraneo (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*). Dai rilievi effettuati durante il sopralluogo lo strato erbaceo risulta costituito da specie quali *Brachypodium sylvaticum*, *Ruscus aculeatus* (talvolta del tutto dominante), *Melica uniflora*, *Asparagus acutifolius*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Sulla base delle più recenti revisioni sintassonomiche esse vengono riferite all'alleanza mediterranea centro-orientale *Fraxino orn-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950), all'interno della quale vengono riconosciuti due principali gruppi ecologici, uno termofilo e l'altro mesofilo. Le cenosi a dominanza di leccio distribuite nei territori peninsulari e siciliani afferiscono alla suballeanza *Fraxino orn-Quercenion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003, comprese le cenosi boschive rilevate all'interno del SIC "Selva Pisana" (figura 10, a e b).



a)



b)



c)



d)

Figura 5.1 a) e b) lecceta; c) *Smilax aspera*; d) *Rubia peregrina*.

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (Codice Natura 2000: 91E0*)

Sono foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri, oltre che in aree con ristagni idrici, non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato, pur penetrando anche in quello mediterraneo, dove l'umidità edafica lo consente.

Si tratta di cenosi per loro natura azonali e lungamente durevoli, essendo condizionate dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono formazioni stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.

La combinazione fisionomica di riferimento riguarda specie arboree quali *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Populus nigra*, oltre a numerose specie arbustive ed erbacee, tipicamente igrofile o che tollerano periodiche sommersioni (*Carex acutiformis*, *Carex pendula*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Viburnum opulus*, *Cladium mariscus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Caltha palustris*, ecc.), che arricchiscono notevolmente tali cenosi dal punto di vista floristico.

Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*) (Codice Natura 2000: 1510*)

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa, talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi, se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (Codice Natura 2000: 92A0)

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae* (classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bácscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, classis nova (addenda)).

Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo, oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea. Le specie arboree caratteristiche sono *Salix alba* e *Populus alba*, cui si associano nello strato arbustivo ed erbaceo entità più mesofile, tipiche del sottobosco dei boschi di latifoglie (*Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Euonymus europaeus*, *Brachypodium sylvaticum*, *R. ficaria*, *Arum italicum*, *Tamus communis*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*). Analogamente all'habitat 91E0*, si tratta di formazioni per loro natura azonali e lungamente durevoli, essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente si tratta di cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Lagune costiere (Codice Natura 2000: 1150)

L'habitat è caratterizzato da ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi *Ruppiaetea maritima* J.Tx.1960, *Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.

Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritima*) (Codice Natura 2000: 2210)

L'habitat è costituito da vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte. Le specie caratteristiche sono *Crucianella maritima* (da cui il nome dell'alleanza) e *Pancratium maritimum*, oltre a numerose altre entità, riferibili dal punto di vista fitosociologico all'alleanza *Crucianellion maritima* Rivas-Goday & Rivas-Martinez 1958 (ordine *Helichryso-Crucianelletalia maritima* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 in Géhu 1975, classe *Helichryso-Crucianelletea maritima* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 em. Siss 1974).

Dune costiere con *Juniperus* spp. (Codice Natura 2000: 2250*)

L'habitat, distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo, risulta alquanto eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. Tra le specie caratteristiche si ricordano *Juniperus oxycedrus* ssp.

macrocarpa, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *J. communis*, oltre a *Pistacia lentiscus* (figura 11), *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus* (figura 12), *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, ecc.



Figura 5.2. *Pistacia lentiscus*



Figura 5.3. *Rhamnus alaternus*.

Vegetazione annua delle linee di deposito marine (Codice Natura 2000: 1210)

Formazioni erbacee, annuali che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni. Le specie caratteristiche sono *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia paralias* e molte altre.



a)



b)



c)

Figura 5.4. a) *Cakile maritima*; b) *Euphorbia paralias*; c) *Otanthus maritimus*.

Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose (Codice Natura 2000: 1310)

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*.

Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (Codice Natura 2000: 1410)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J.*

maritimus tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp. pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.



Figura 5.5. Popolamento a *Juncus acutus* all'interno del SIC "Selva Pisana"

Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
(Codice Natura 2000: 1420)

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inonati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento.

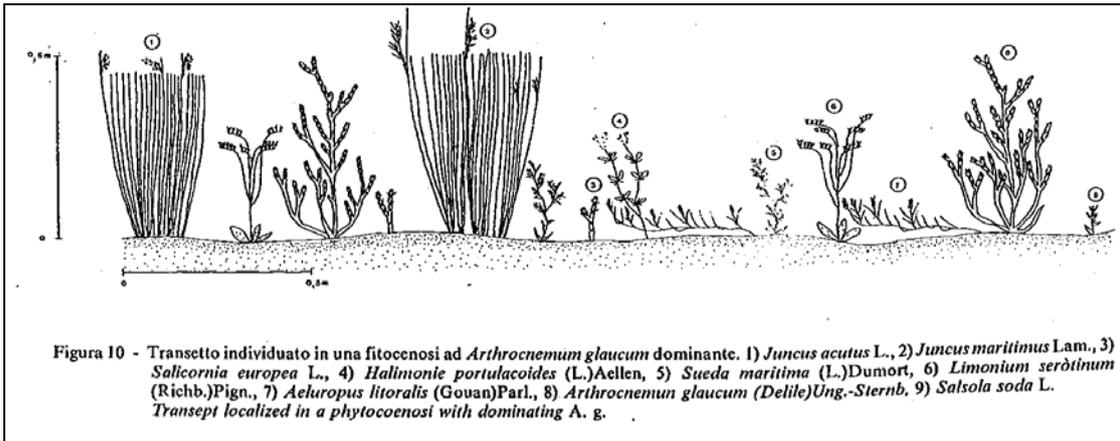


Figura 5.6. Transecto della vegetazione alofitica perenne tratto da Coaro (1987).

Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche) (Codice Natura 2000: 2120)

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile quali *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*. Da un punto di vista fitosociologico il riferimento sono l'ordine *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933 e la classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946.



Figura 5.7. Vegetazione ad *Ammophila arenaria*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*.

Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua (Codice Natura 2000: 2240)

Trattasi di comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate, sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*"), alle quali si aggiungono specie della classe *Helianthemetea guttatae*.

Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia* (Codice Natura 2000: 2260)

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibili principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia, nonostante risulti ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere.



Figura 5.8. Fioriture di *Cistus* sp.

Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion* (Codice Natura 2000: 6420)

Per la sua importanza anche a livello regionale, l'habitat, oltre ad essere incluso nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, è inserito nell'allegato A della L.R. 56/00 come "praterie di elofite mediterranee dominate da alte erbe e giunchi", riferibili all'alleanza *Molinio-Holoschoenion*. Si tratta di giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

Dal punto di vista fitosociologico l'habitat viene riferito all'alleanza *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 dell'ordine *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 della classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937. Tra le specie caratteristiche di tali formazioni si riportano: *Holoschoenus vulgaris*, *Agrostis stolonifera*, *Molinia coerulea*, oltre a numerose *Juncaceae* e *Cyperaceae* quali *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Cyperus longus*.

L'habitat presenta frequentemente contatti catenali con diversi aspetti di vegetazione elfotica e palustre quali canneti (*Phragmitetum communis*) e cariceti (*Caricetum elatae*), come è stato possibile osservare nel Padule di Biscottino. Per quanto riguarda il mantenimento dell'habitat 6420, risulta che il pascolamento, in particolare di bovini ed equini, favorisce la persistenza di queste formazioni a giunchi nel tempo. In assenza di attività agro-pastorali si verifica invece l'invasione da parte di specie igrofile arbustive (salici ecc.) che conduce allo sviluppo di boscaglie e boschi a dominanza di frassino meridionale degli habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*", 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae* (Codice Natura 2000: 7210*)

Formazioni emergenti azonali a dominanza di *Cladium mariscus* (riferibili alla classe *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika e Novak 1941), con distribuzione prevalente nella Regione bioclimatica temperata, ma presenti anche nei territori a bioclima mediterraneo, generalmente sviluppate lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davallianae* o *Phragmition*. La specie dominante è certamente *Cladium mariscus*, che tende a costituire cenosi quasi monospecifiche; a differenza di quanto si può osservare nei climi temperati, nel bioclima mediterraneo prevalgono gli aspetti subalofili, presenti nelle lagune retrodunali o anche in alcune paludi in corrispondenza delle foci di fiumi.

Dune con prati dei *Malcolmietalia* (Codice Natura 2000: 2230)

L'habitat annovera vegetazione principalmente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat, distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato, in Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

5.3.1.2. Specie di interesse comunitario e/o conservazionistico

5.3.1.2.1. Flora

Dagli elenchi consultati (Appendice I), all'interno del SIC risulta presente *Marsilea quadrifolia*, pteridofita acquatica inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat; si tratta di un' idrofita radicante e geofita rizomatosa, che può adattarsi alle variazioni del livello idrico, nonché al perdurare di periodi di siccità. La specie è particolarmente rara e localizzata in tutto il territorio italiano, essendo legata agli ambienti acquatici di pianura, particolarmente minacciati.

Nel sito sono inoltre segnalate numerose specie di interesse conservazionistico, meritevoli di attenzione, quali ad esempio *Cladium mariscus* e *Orchis laxiflora*, rispettivamente tipiche di prati umidi e torbiere neutro-basiche e di prati umidi e paludi. Interessante anche la segnalazione, confermata dal sopralluogo, della lianosa *Periploca graeca* (figura 18), specie di grande interesse in quanto relitto termo-igrofilo terziario, segnalato nelle liste di protezione a livello regionale e nazionale; è considerata specie a minor rischio (LR) nella lista regionale (Conti *et al.*, 1997) e vulnerabile (VU), nella lista italiana (Conti *et al.*, 1992).



Figura 5.9. Fruttificazioni di *Periploca graeca* all'interno del SIC.

Tra le altre entità vegetali di interesse floristico sono anche segnalate *Hypericum elodes*, specie di origine atlantica conservatasi allo stato relitto in ambiente umido e ombroso entro la Riserva del Palazzetto a S. Rossore, *Solidago virgaurea* ssp. *litoralis* e *Centaurea subciliata*, entrambe endemiche dei litorali sabbiosi versiliesi-pisani.

5.3.1.2.2. Fauna



La notevole estensione e l'eterogeneità ambientale che contraddistinguono tale SIC (cfr. § 5.3.1) si rispecchiano anche sulla componente faunistica, la quale, come è possibile apprezzare dalla tabella in Appendice II, risulta molto ricca e particolarmente differenziata, con presenza di diversi gruppi, legati alle varie cenosi presenti. Le tipologie ambientali prevalenti risultano essere sistemi di dune e interdune fossili, con alternanza di pinete, macchia alta, aree umide e boschi igrofilo, canneti, cariceti e altre formazioni ad elofite. Oltre alla notevole ricchezza in specie, è significativa la presenza di numerose entità incluse negli allegati delle Direttive comunitarie (Habitat e Uccelli), che di seguito vengono trattate per gruppi.

Il gruppo degli Invertebrati risulta piuttosto ricco e caratterizzato dalla presenza di specie endemiche e di altre che trovano in quest'area il loro limite meridionale di distribuzione; meritevole di essere menzionata è la contemporanea presenza di due specie di Coleotteri incluse negli allegati della Direttiva: *Cerambyx cerdo* (allegati II e IV) e *Lucanus cervus* (allegato II), entrambi validi bioindicatori della qualità dei boschi di latifoglie, con particolare riferimento alla presenza di querce di grandi dimensioni. Entrambe le specie infatti presentano un'ecologia strettamente correlata alla presenza di esemplari grandi e vetusti di querce, e si rinvencono all'interno di boschi maturi e parchi storici.

All'interno di alcune aree umide del SIC (figura 19), nell'estremità SE, è stata rilevata la presenza del gambero della Louisiana *Procambarus clarkii*, non segnalato nella documentazione ufficiale consultata. Tale specie, grazie alla sua notevole capacità di adattarsi a svariati tipi di ambienti acquatici, costituisce un grave problema per la sopravvivenza delle popolazioni di Anfibi, insetti acquatici e specie vegetali igrofile e idrofile, nei confronti dei quali manifesta una spiccata e preoccupante capacità predatoria, determinando spesso significativi impoverimenti faunistici e floristico-vegetazionali.



*Figura 5.10. Area umida all'interno del SIC molto importante per l'erpetofauna in cui è stata rilevata la presenza di *Procambarus clarkii**

I Pesci annoverano un'unica specie, *Aphanius fasciatus*, inserita in allegato II, appartenente alla famiglia dei *Cyprinodontidae*, che vive in stagni, canali, e acquitrini, sia in acque dolci che salmastre. La specie risulta particolarmente minacciata a causa della distruzione degli habitat, dell'inquinamento e dell'introduzione di specie alloctone. La presenza all'interno del SIC di aree umide, boschi igrofilo, canneti, cariceti e altre formazioni ad elofite, costituisce requisito fondamentale per supportare popolazioni importanti di Anfibi e Rettili legate agli ambienti acquatici, particolarmente ricche di specie incluse negli allegati II e IV della Direttiva Habitat. Tra queste si possono citare *Triturus carnifex*, *Rana dalmatina*, *Bufo viridis*, *Elaphe longissima*, *Emys orbicularis*, *Natrix tessellata*, alcune legate ad ambienti temporanei, altre a quelli permanenti. Altre specie sono invece maggiormente legate ad ambienti soleggiati, margini ecotonali e di boscaglie, radure erbacee, coltivi abbandonati, soggetti anche a maggior disturbo, quali ad esempio *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata*, *Coronella austriaca*.

I Mammiferi contano numerose specie di notevole interesse conservazionistico, con particolare riferimento ai Chiroteri, che rappresentano uno dei gruppi zoologici più a rischio dell'intera fauna europea. A parte poche specie antropofile (generi *Pipistrellus* e *Hypsugo*), dagli anni 60' (periodo in cui venne largamente utilizzato il D.D.T.), è stato osservato un generalizzato declino a livello globale che ha portato alla quasi totale scomparsa di alcune specie. Le principali cause sono attribuibili alla scomparsa dei siti riproduttivi, di svernamento e di alimentazione, all'avvelenamento per contaminazione delle prede e alla contemporanea diminuzione generalizzata delle prede, sempre a

causa dell'impiego di pesticidi in agricoltura. Per il SIC sono segnalate ben 13 specie, in particolare è nota una popolazione riproduttiva di *Rhinolophus ferrumequinum* (rinolofa maggiore) e una di *Myotis emarginatus* (vespertilio smarginato), entrambi inseriti nell'All. II della Direttiva Habitat. Per ciò che concerne la prima specie, questa colonia è l'unica nota per la Toscana e la più grande in Italia, pertanto il ruolo di tutela di tale SIC nei confronti del gruppo risulta del tutto prioritario.

Fra i roditori, l'unica specie inserita in Direttiva Habitat e presente nella Selva Pisana è il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), gliride fitofago arboricolo di piccole dimensioni, che predilige gli ambienti forestali (principalmente di latifoglie), caratterizzati da uno strato arbustivo denso e ricco di specie, frequentando anche parchi e aree coltivate, con presenza di siepi, lande e arbusteti. Il moscardino pare essere particolarmente sensibile alla frammentazione degli habitat forestali e arbustati, soprattutto in pianura.

L'area, designata anche come ZPS, riveste un'importanza fondamentale anche per l'avifauna, che annovera molte specie di interesse conservazionistico principalmente legate agli ambienti acquatici, ma anche agli ambienti boschivi e alle zone di margine (allegato II); le lame, terreni depressi che si trasformano in paludi o acquitrini per il ristagno di acque, temporaneo o perenne, anche a causa della superficialità della falda, costituiscono infatti un'area di interesse internazionale per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici.

5.2. PADULE DI SUESE E BISCOTTINO IT5160001

Esteso su 144 ha, il SIC "Padule di Suese e Biscottino" è caratterizzato dalla presenza di due zone umide ad acque dolci non contigue, che rappresentano un ultimo esempio di quali fossero le principali caratteristiche della pianura pisana, dominata da un mosaico di aree umide che, dai Monti d'oltre Serchio, si estendevano sino al piede delle Colline Pisane e Livornesi. Il SIC, insieme alle restanti aree umide relitte e relative cenosi igrofile, costituisce un valido punto di riferimento per il sostentamento del flusso migratorio e di svernamento, essendo localizzato lungo le principali rotte migratorie. (il Formulario standard è riportato in Allegato)

Padule di Suese

L'area umida, sito relittuale delle antiche paludi costiere che caratterizzavano la pianura pisano-livornese, è inserita in un contesto ambientale in corso di un pressante sviluppo industriale, assumendo perciò ancor maggior rilevanza nell'ambito delle ultime zone umide locali, di importanza fondamentale per molte specie di uccelli migratori acquatici, ma anche quale regno di biodiversità per ogni classe animale, per molte specie d'interesse floristico, tra cui *Periploca graeca*, e per habitat di rilevanza comunitaria. Il canneto palustre, ricostitutosi recentemente anche all'interno dell'invaso assieme a nuclei di vegetazione palustre tipica delle zone umide, offre siti di rifugio e nidificazione per molte specie di avifauna acquatica e di passeriformi di canneto.

Palude di Biscottino

Il Padule del Biscottino, la cui etimologia deriva da “*bis-coccam*”, termine riconducibile alla forma irregolare del terreno coltivabile sottratto alla palude, si estende per 20 ha ca. presso l’omonima fornace (attualmente in disuso), nella piana tra Coltano, Stagno e Guasticce, tra la S.S. 67 bis Tosco-Romagnola e l’Emissario di Bientina. In “connessione ecologica” con altre piccole zone umide relitte locali, quali Suese, l’area, seppur di origine artificiale (legata all’esercizio della cava d’argilla della fornace), testimonia il naturale assetto idrogeologico del territorio compreso tra Pisa e Livorno, caratterizzato da “stagni”, “acquittrini”, “marazzi” e “paduli”, così come risulta dalle descrizioni dei Naturalisti-Viaggiatori del XVIII e XIX secolo. A testimonianza delle origini palustri dell’area, il taglio e la raccolta della vegetazione palustre costituivano importanti attività, svolte parallelamente alla caccia e pesca: il falasco era impiegato come fieno e lettiera per il bestiame e copertura per le capanne e gli ovili, mentre carici, cannuccia palustre, tife, giunchi e salici, per la realizzazione di oggetti di uso domestico e quotidiano.

5.2.1.1. Habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico

Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion* (Codice Natura 2000: 6420)

Per la sua importanza anche a livello regionale, l’habitat, oltre ad essere incluso nell’allegato I della Direttiva 92/43/CEE, è inserito nell’allegato A della L.R. 56/00 come “praterie di elofite mediterranee dominate da alte erbe e giunchi”, riferibili all’alleanza *Molinio-Holoschoenion*. Si tratta di giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

Dal punto di vista fitosociologico l’habitat viene riferito all’alleanza *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 dell’ordine *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 della classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937. Tra le specie caratteristiche di tali formazioni si riportano: *Holoschoenus vulgaris*, *Agrostis stolonifera*, *Molinia caerulea*, oltre a numerose *Juncaceae* e *Cyperaceae* quali *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Cyperus longus*.

L’habitat presenta frequentemente contatti catenali con diversi aspetti di vegetazione elofitica e palustre quali canneti (*Phragmitetum communis*) e cariceti (*Caricetum elatae*), come è stato possibile osservare nel Padule di Biscottino. Per quanto riguarda il mantenimento dell’habitat 6420, risulta che il pascolamento, in particolare di bovini ed equini, favorisce la persistenza di queste formazioni a giunchi nel tempo. In assenza di attività agro-pastorali si verifica l’invasione da parte di specie igrofile arbustive (salici ecc.) che conduce allo sviluppo di boscaglie e boschi a dominanza di frassino meridionale degli habitat 91B0 “Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*”, 91F0 “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)”.

Canneti a *Phragmites australis* (Codice Corine Biotopes: 53.11)

Pur trattandosi di un habitat non incluso negli allegati della Direttiva Habitat, i canneti, estremamente omogenei dal punto di vista floristico, rappresentano invece cenosi vegetali di notevole interesse per l'avifauna legata agli ambienti acquatici, che qui trovano condizioni idonee al rifugio, nidificazione e alimentazione.



Figura 5.11. Invaso artificiale (ex cava di argilla) nel Padule di Biscottino.

5.2.1.2. Specie di interesse comunitario e/o conservazionistico

5.2.1.2.1. Flora

Pur non essendo segnalate specie di interesse ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, il SIC risulta importante per la presenza di specie vegetali rare e minacciate, legate agli ambienti acquatici. Tra queste si possono ricordare *Baldellia ranunculoides*, *Oenanthe globulosa*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Utricularia australis*, oltre alla lianosa *Periploca graeca*, caratteristica di siepi e ambienti di margine, specie di grande interesse in quanto relitto termo-igrofilo terziario.

Lo status di protezione a livello regionale e nazionale di tali specie viene riassunto nella tabella sottostante:

Specie	Status Lista Rossa Toscana (Conti et al., 1997)	Status Libro Rosso (Conti et al., 1992)
<i>Baldellia ranunculoides</i>	VU	CR
<i>Oenanthe globulosa</i>	VU	-
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	VU	-
<i>Utricularia australis</i>	VU	EN
<i>Periploca graeca</i>	LR	VU

5.2.1.2.2. Fauna

Come è possibile osservare dalle liste di specie riportate in allegato II, l'interesse specifico del SIC è dovuto principalmente all'avifauna migratrice, svernante e nidificante, che annovera molte specie di interesse comunitario e regionale. Gli elementi di maggior interesse, legati in gran parte ai canneti, sono scomparsi negli ultimi anni a Suese, mentre permangono a Biscottino.

Tra le principali emergenze, sicuramente la presenza di *Botaurus stellaris* è del tutto rilevante, migratore e svernante regolare prima della scomparsa dei canneti a Suese e probabilmente sedentario a Biscottino. Significativa anche la frequentazione da parte di *Circus aeruginosus*, nidificante prima della scomparsa dei canneti a Suese e regolarmente nidificante a Biscottino e di *Aythya niroca*, migratore regolare e svernante irregolare, sia a Suese che a Biscottino. Tra le specie d'interesse sono ancora presenti l'airone rosso, il tarabusino, la sgarza ciuffetto, il falco di palude ed il falco pescatore, molte specie di anatre e limicoli e anche uccelli tra i più elusivi, quali il tarabuso, il porciglione, il voltolino e la schiribilla.

Il valore ornitologico del SIC è strettamente correlato all'eterogeneità ambientale delle aree umide (Ruggeri, 2009), che annoverando zone ad acque aperte poco profonde, canneti, cariceti, giuncheti, prati umidi, nuclei arbustivi igrofilo, offrono differenti ambienti per l'avifauna. Le aree aperte, soggette ad allagamento stagionale, sono molto importanti per numerose specie di Caradriformi svernanti o in migrazione, di Laridi e Ardeidi, mentre le acque libere favoriscono la frequentazione di specie meno legate alla fitta vegetazione palustre. Innumerevoli poi sono le specie legate all'habitat del canneto, quali *Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus*, *Ixobrychis minutus*, *Botaurus stellaris*, *Rallus aquaticus*, ecc. ecc. Chiari alternati a fitta vegetazione palustre, come osservato nel Padule di Biscottino (figura 21), rappresentano inoltre siti preferenziali di alimentazione degli Ardeidi, mentre la presenza di nuclei di arbusti e alberi igrofilo risulta fondamentale per l'insediamento di garzaie di Ardeidi coloniali.



Figura 5.12. Chiaro alternato a fitti canneti all'interno del Padule di Biscottino presso garzaia di Ardea purpurea

All'interno del sito Padule di Biscottino, è stata rilevata la presenza, non segnalata negli elenchi faunistici consultati, della luscengola comune (*Chalcides chalcides*), piccolo sauro appartenente alla famiglia degli Scincidi. L'habitat della specie è costituito da prati-pascoli, pendii ben esposti e solegggiati con buona copertura erbosa e arbustiva, presenti in questo sito in prossimità di aree a canneto. Si tratta di una specie particolarmente elusiva per la quale risulta difficile conoscere lo status a livello italiano.



a)

b)

Figura 5.13. a) Prato a margine del canneto all'interno del Sito Padule di Biscottino; b) esemplare di Chalcides chalcides.

5.3. GLI ASPETTI VULNERABILI DEI SITI CONSIDERATI

Gli elementi maggiormente vulnerabili del SIC “Padule di Suese e Biscottino” sono gli ecosistemi umidi relitti di limitata estensione, situati in un contesto ormai pesantemente antropizzato ed alterati da attività umane in forte espansione nelle loro immediate adiacenze.

Per quanto concerne il SIC “Selva Pisana” invece gli elementi maggiormente sensibili risultano essere le formazioni boschive sia naturali che di origine artificiale, le zone umide litoranee e i sistemi dunali e retrodunali, gravati da fenomeni naturali (esempio: erosione costiera e aerosol marino, oltre a varie forme di pressione antropica). Punto di forza di questo sito, in contrapposizione ai due precedenti, è l'accorpamento di numerosi habitat su estese superfici ad elevata naturalità, in cui l'intero sistema naturale è maggiormente in grado di filtrare le pressioni esterne. Per contro i paduli di Suese e Biscottino sono rappresentati da ridotte e isolate macchie di naturalità all'interno di una matrice prevalentemente di tipo agricolo suburbano, quindi sottoposte a forti fonti di pressione esterna, oltre che interna.

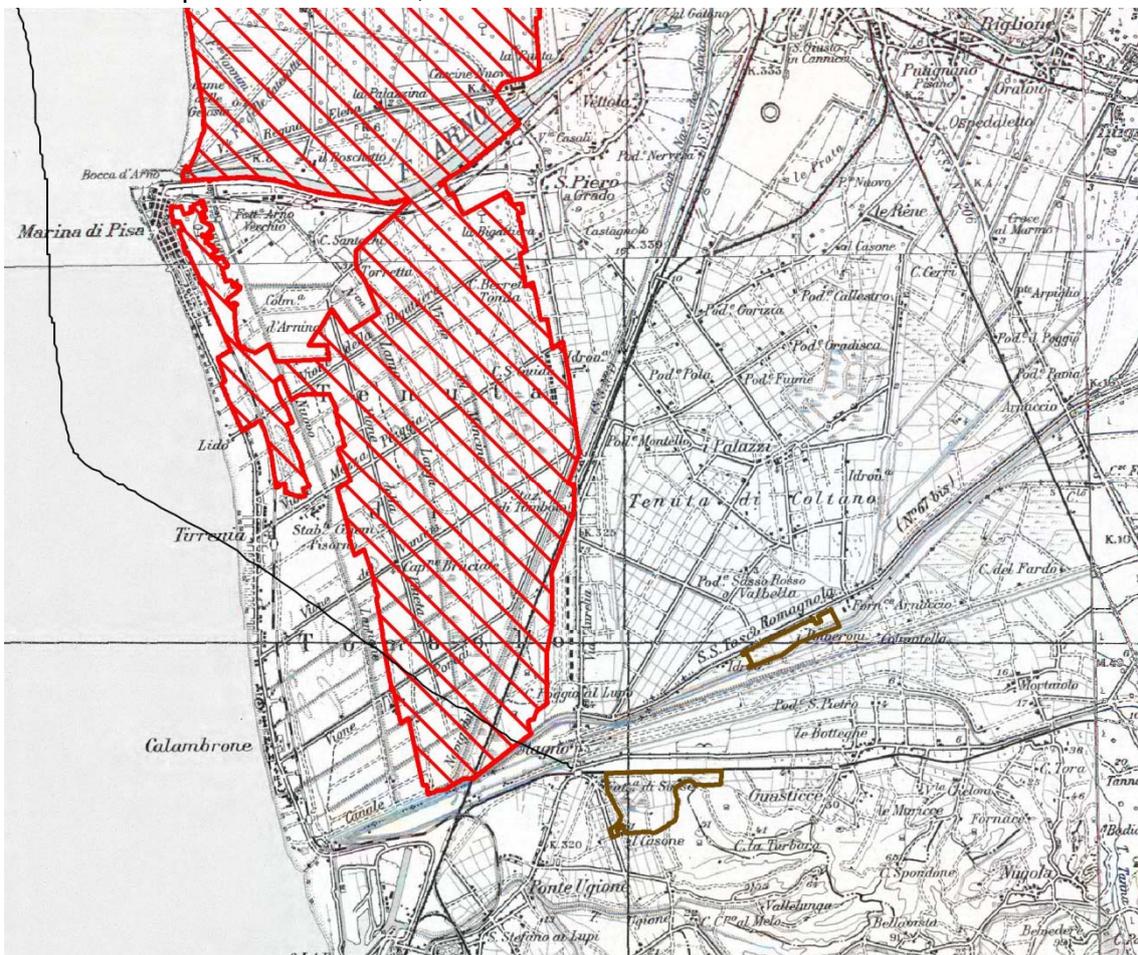


Figura 5.14. Porzione meridionale del SIC “Selva Pisana” (in rosso) e localizzazione del SIC “Padule di Suese e Biscottino” (in marrone) (<http://www.minambiente.it>).

Fra gli elementi di criticità riportati nei documenti ufficiali (<http://www.regione.toscana.it>) per i due SIC, si riporta di seguito l'elenco di quelli riconducibili alle opere in progetto, con esclusione di quelli che, anche indirettamente, non possono essere correlati:

- **Presenza di assi viari ai confini dei siti**

Valido per entrambi i SIC, dovuto principalmente ai più importanti assi della rete viaria stradale, autostradale e ferroviaria, loro raccordi e svincoli che asservono la città di Livorno e le connesse attività industriali e portuali. Tali infrastrutture corrono lungo i perimetri esterni delle aree Natura 2000, interferendo con la loro connettività ecologica (SS 1 Aurelia, superstrada FI-PI-LI, SS 67 bis, Autostrada Genova-Rosignano e svincolo per Livorno).

Il presente progetto va pertanto ad incrementare un livello già molto elevato di infrastrutturazione viaria; va detto che tale opera, poiché introduce un punto di connessione tra due infrastrutture permette di spostare flussi di traffico da un'arteria all'altra. Nel caso specifico esso potrà portare ad un alleggerimento dell'Aurelia che rappresenta un'infrastruttura critica per il Parco in quanto lo attraversa con flussi importanti di mezzi anche pesanti e proprio in contesti molto sensibili dal punto di vista della loro caratterizzazione ecologica.

- **Diffusione di specie esotiche**

Valido principalmente per i siti più limitrofi l'area di cantiere, essa rappresenta di fatto terreno fertile per lo sviluppo, anche solo temporaneo e la propagazione, di nuclei di comunità esotiche e invasive che spontaneamente potrebbero in seguito diffondersi in aree limitrofe, anche a distanze significative, per dispersione zoocora e anemocora.

- **Vicinanza ad aree con elevata artificialità (zone urbanizzate e aree agricole intensive)**

Nelle aree adiacenti i SIC sono presenti zone agricole intensive e superfici urbanizzate, quali ad esempio la base militare NATO, l'area industriale e portuale di Livorno, con particolare riferimento alla raffineria, aree industriali e commerciali lungo la direttrice Firenze-Livorno.

Va considerato in proposito come la realizzazione di nuovi assi viari, svincoli, raccordi, ecc. crei sempre i presupposti per una destinazione edilizia delle aree adiacenti.

5.4. GLI EFFETTI SUI SITI

Il progetto, così come riportato nei vari paragrafi che hanno definito i diversi aspetti dell'intervento e le sue relazioni con il territorio, non interferisce direttamente con i limitrofi siti della Rete Natura 2000 (hot spots), la cui distanza minima dall'area prevista per l'intervento è rispettivamente di 550 m ("Selva Pisana"), 1250 m (Padule di Suese) e 3000 m (Padule di Biscottino).

Tali distanze risultano coerenti anche con la definizione dei limiti spaziali delle potenziali ricadute dei fattori di pressione, ricavate dalla lettura delle azioni di progetto.

Per contro, considerato che l'obiettivo della Rete Natura 2000 è quella di garantire uno stato di conservazione soddisfacente e la sopravvivenza durevole di habitat e specie sul territorio comunitario, realizzato mediante l'istituzione di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), fra loro funzionalmente interconnesse, il progetto in esame, pur non interferendo direttamente con alcuno dei siti citati, pone possibili alcune limitazioni ai flussi genici e di individui, anche se non incidenti in modo significativo sul mantenimento di popolazioni vitali e di adeguati livelli di biodiversità. Nella tabella sottostante vengono riportati alcuni aspetti descrittivi dell'opera in progetto, con riferimento alle ricadute indirette sui siti di interesse conservazionistico presenti nell'intorno e trattati precedentemente nel capitolo 5.

Aspetti legati al progetto	Descrizione
Localizzazione progetto	Esterno ai siti Natura 2000 "Selva Pisana" e "Padule di Suese e Biscottino"
Superficie occupata	80000 mq
Cambiamenti fisici	Scavi, impermeabilizzazione terreni, rialzo dal piano di campagna attuale
Emissioni/Inquinamento	Emissioni inquinanti, polveri, particolato; inquinamento luminoso
Distanza dai siti della Rete Natura 2000 (distanza minima)	<ul style="list-style-type: none"> • Selva Pisana: 550 m; • Padule di Suese: 1250 m; • Padule di Biscottino: 3000 m.
Perdita di habitat	Nessuna interferenza con habitat di interesse comunitario
Danni a specie	Minima possibile interferenza con otarda minore per parziale sottrazione di habitat. Si segnala tuttavia al riguardo, che la sua presenza al momento è di tipo solo occasionale e che gran parte degli habitat seminaturali potenziali per la specie, sono principalmente presenti all'esterno di Siti Natura 2000 ed ampiamente disponibili.
Frammentazione	Rafforzamento Incremento della già consistente frammentazione dell'area in cui si colloca il progetto. Gli interventi di mitigazione previsti consentono comunque di recuperare alcune connessioni trasversali ora inesistenti, con il potenziamento della componente arboreo arbustiva nel settore di territorio posto a sud dell'autostrada.
Perturbazione	Permanente

Tabella 5.2. Aspetti progettuali dell'opera con riferimento ai Siti della Rete Natura 2000.

5.5. HABITAT

Come già precedentemente indicato, l'opera non interferisce direttamente con i siti della Rete Natura 2000 e neanche con gli habitat di interesse comunitario ivi presenti, per i quali tali siti sono stati appunto istituiti.

Relativamente agli habitat di interesse conservazionistico (e non), l'unica problematica individuata è la potenziale veicolazione di specie esotiche e ruderali durante la fase di cantiere, aspetto per il quale verrà proposto un monitoraggio nell'area di progetto, finalizzato a verificarne l'eventuale comparsa e il contenimento, nel caso di specie particolarmente invasive e/o popolamenti ad assoluta dominanza di alloctone e ruderali.

A tal riguardo si evidenzia inoltre che alcune di queste cenosi potrebbero essere più vulnerabili (esempio Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*), mentre altre, quali ad esempio i Canneti a *Phragmites australis* e le Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, risultano in realtà adeguatamente resistenti rispetto a tale potenziale minaccia, in quanto costituite da formazioni chiuse, ben strutturate e in equilibrio.

5.5.1. Habitat di specie

Gli effetti del progetto su habitat di specie si limitano, come già accennato, all'agroecosistema, con particolare riferimento alle colture cerealicole e agli anelli della rete trofica da questo sostenuti, comprendenti micromammiferi, passeriformi, fino ai rapaci (Strigiformi e Accipitriformi).

5.5.2. Specie

L'unica specie vegetale inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat e segnalata per il SIC "Selva Pisana" è la pteridofita rizomatosa *Marsilea quadrifolia*, specie legata a stagni, acquitrini e laghi eutrofici. Considerate le peculiari esigenze ecologiche della specie e il contesto in cui si colloca l'intervento, prevalentemente di tipo agricolo, non è ipotizzabile alcun impatto negativo sulle popolazioni attualmente note della specie, né limitazioni alla sua espansione areale, non essendo qui presenti ambienti acquatici.

Per quanto concerne le specie faunistiche, risultano fondamentali i variegati ambienti acquatici presenti all'interno di entrambi i siti della Rete Natura 2000, che sostengono popolazioni ornitiche tra le più diversificate e significative (cfr. Allegato II), sulle quali il presente progetto non risulta interferire sulle principali attività di rifugio, alimentazione e nidificazione.

Il progetto risulta interferire, seppur in minima parte, con la presenza di *Tetrax tetrax* (otarda minore), in termini di parziale sottrazione di habitat, con particolare riferimento alle colture cerealicole; la specie infatti, ha come habitat preferenziale praterie aperte, steppe e aree agricole indisturbate, con vegetazione erbacea abbastanza alta da celarne la presenza. L'eliminazione quindi di superfici coltivate a cereali per la realizzazione dello svincolo, anche se all'interno di una matrice agricola in cui tale tipologia colturale risulta predominante, è da considerarsi a scapito della specie. Tuttavia è da considerare che la specie è stabilmente presente in Italia con



popolazioni stanziali solo in Puglia e Sardegna e che le presenti indicazioni fanno riferimento alla prima segnalazione per tale area, rilevata dallo scrivente nel corso del sopralluogo.

L'illuminazione dello svincolo potrebbe infine interferire con le specie di Chiroteri presenti nel SIC "Selva Pisana", per il quale sono segnalate ben 13 specie; in particolare è nota una popolazione riproduttiva di *Rhinolophus ferrumequinum* (rinolofo maggiore) e una di *Myotis emarginatus* (vespertilio smarginato), entrambi inseriti nell'All. II della Direttiva Habitat. Per ciò che concerne la prima specie, questa colonia è l'unica nota per la Toscana e la più grande in Italia, pertanto il ruolo di tutela di tale SIC nei confronti del gruppo risulta del tutto prioritario. L'illuminazione infatti costituisce fonte di attrazione per l'entomofauna, determinando un'alterazione dei ritmi di attività degli stessi e dei loro predatori (comprese le specie opportuniste e non lucifughe dei Chiroteri), e la riduzione della qualità dell'habitat per le specie lucifughe di Chiroteri che non frequentano zone illuminate, ove sarebbero maggiormente soggette a predazione.

Tuttavia la presenza di importanti fattori di disturbo, rappresentati già dalla rete infrastrutturale che insiste nell'area, fa ritenere la modifica delle condizioni attualitrascurabile, anche alla luce delle mitigazioni che sono state proposte e che completano il progetto.

5.6. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

Alla luce dell'analisi effettuata su habitat, habitat di specie e specie relativamente ad entrambi i Siti di Importanza Comunitaria e delle valutazioni sopra riportate in merito agli effetti la presente relazione d'incidenza conclude che **si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000** rappresentati dai suoi SIC/ZPS "Selva Pisana" e "Padule di Suese e Biscottino".

6. APPENDICE

APPENDICE I – ELENCO FLORISTICO

Specie	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana – Riserva Naturale Cornacchiaia Ulivo	Area cantiere	Area Vasta
Acer campestre				#		
Agrimonia eupatoria						#
Agrostis stolonifera			X			
Alisma plantago-aquatica			X		#	
Alopecurus bulbosus			X			
Althaea cannabina		X				
Althaea officinalis			X			
Ambrosia artemisiifolia					#	#
Anagallis arvensis					#	
Anagallis tenella			X			
Aristolochia clematitis		X				#
Artemisia cretacea				X		
Artemisia verlotiorum		X			#	
Arundo pliniana			X			
Asparagus acutifolius				#		#
Aster tripolium			X			
Baldellia ranunculoides			X	X		
Beckmannia eruciformis			X			
Blackstonia perfoliata		X				
Bolboschoenus maritimus		X	X			#
Brachypodium sylvaticum				#		
Briza media						#
Bromus sterilis					#	
Calamintha nepeta		X				
Callitriche obtusangula			X			
Calystegia sepium		X; #	X		#	
Carex acutiformis		#				



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Specie	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana – Riserva Naturale Cornacchiaia Ulivo	Area cantiere	Area Vasta
Carex distans			X			
Carex divisa			X			
Carex extensa			X			
Carex flacca			X			
Carex hirta			X		#	
Carex otrubae		x	X			#
Carex riparia			x			
Celtis australis					#	
Centaurea subciliata				x		
Centaureum erythraea			X		#	
Chenopodium album					#	
Cichorium intybus		x	X		#	#
Cirsium arvense		x			#	
Cistus salvifolius			x			
Cladium mariscus				x		
Clematis vitalba					#	#
Coleostephus myconis			X			
Convolvulus arvensis		x	X		#	
Cornus sanguinea		x		#	#	
Crataegus monogyna				#		
Cyperus longus			x		#	
Dactylis glomerata			x		#	#
Daucus carota		x	x		#	#
Dipsacus fullonum		x				
Dorycnium rectum					#	
Echinochloa crus-galli					#	#
Echium italicum					#	#
Eleocharis palustris			X			
Eleocharis uniglumis			x			
Elymus caninus					#	#
Epipactis sp.						#
Equisetum arvense					#	
Equisetum telmateja			x		#	

Specie	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana – Riserva Naturale Cornacchiaia Ulivo	Area cantiere	Area Vasta
Erigeron canadensis					#	#
Erigeron sumatrensis					#	
Euonymus europaeus				#		#
Eupatorium cannabinum		x				
Euphorbia pubescens			x			
Ficus carica						#
Foeniculum vulgare			x			
Fraxinus ornus				#		#
Fraxinus oxycarpa			x	X; #		
Galium verum		x				
Hedera helix			x	#		
Hedysarum coronarium		x				
Heliotropium europaeum					#	
Holcus lanatus					#	
Holoschoenus australis					#	
Hypericum elodes				x		
Hypericum perforatum			x		#	#
Hypochoeris radicata			x			
Inula chrithmoides				x		
Inula viscosa		x	x			
Iris pseudacorus		x	x			
Juncus acutus			X			#
Juncus articulatus			X			
Juncus depauperatus			x			
Juncus effusus			x		#	
Juncus gerardi			X			
Juncus maritimus			X			
Lagurus ovatus					#	#
Lathyrus cicera			x			
Lavatera punctata		x				
Laurus nobilis				#		
Lemna minor			x			
Leucojum aestivum				x		



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Specie	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana – Riserva Naturale Cornacchiaia Ulivo	Area cantiere	Area Vasta
<i>Lilium croceum</i>				x		
<i>Linaria vulgaris</i>		x				
<i>Lolium multiflorum</i>					#	
<i>Lolium perenne</i>					#	
<i>Lotus corniculatus</i>					#	
<i>Lycopus europaeus</i>		X; #				
<i>Lysimachia nummularia</i>			X			
<i>Lysimachia vulgaris</i>					#	
<i>Lythrum salicaria</i>		X; #	X		#	
<i>Malva sylvestris</i>			x		#	
<i>Marsilea quadrifolia</i>	II			x		
<i>Matricaria chamomilla</i>					#	#
<i>Medicago sativa</i>					#	
<i>Melica uniflora</i>				#		
<i>Mentha suaveolens</i>		x			#	#
<i>Oenanthe globulosa</i>			x			
<i>Orchis laxiflora</i>				x		
<i>Papaver rhoeas</i>					#	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>		#				
<i>Paspalum dilatatum</i>		x				
<i>Periploca graeca</i>		X; #	x	X; #	#	#
<i>Phoeniculum vulgare</i>					#	
<i>Phragmites australis</i>		X; #	x		#	
<i>Picris echioides</i>		x				
<i>Pinus pinea</i>			x	X; #	#	#
<i>Plantago coronopus</i>			x			
<i>Plantago lanceolata</i>		x			#	
<i>Plantago major</i>		x				
<i>Polygonatum odoratum</i>				x		
<i>Populus alba</i>			x	X; #	#	#
<i>Populus nigra</i>		x				#
<i>Potamogeton coloratus</i>			x			
<i>Potamogeton pectinatus</i>			x			



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Specie	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana – Riserva Naturale Cornacchiaia Ulivo	Area cantiere	Area Vasta
Prunella vulgaris					#	
Prunus spinosa		#		#		
Pteridium aquilinum			x			
Puccinellia distans			X			
Pulicaria dysenterica					#	
Quercus ilex			X	X; #		
Quercus robur			X	#		
Quercus suber				x		
Ranunculus ophioglossifolius			x			
Ranunculus sardous			x			
Ranunculus trichophyllus			x			
Robinia pseudacacia			x		#	
Rubia peregrina				#		
Rubus ulmifolius		x	x	#		
Rumex conglomeratus		x				
Rumex crispus					#	#
Ruscus aculeatus				#		
Salix alba			x			
Salix babylonica		x				
Salix cinerea					#	
Sambucus nigra		x				
Scabiosa columbaria					#	#
Schoenoplectus lacustris			x			
Scolymus hispanicus		x			#	#
Scutellaria galericulata					#	
Senecio erraticus erraticus		x				
Silene alba					#	#
Silybum marianum		x				
Sison amomum			x			
Smilax aspera				#		
Solanum dulcamara		X; #				
Solanum nigrum			x			

Specie	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana – Riserva Naturale Cornacchiaia Ulivo	Area cantiere	Area Vasta
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>litoralis</i>				x		
<i>Sonchus arvensis uliginosus</i>		x				
<i>Sonchus maritimus</i>			x			
<i>Stachys recta</i>						#
<i>Tamarix gallica</i>		x	x			#
<i>Tordylium apulum</i>		x				
<i>Trifolium angustifolium</i>		x				
<i>Trifolium pratense</i>					#	
<i>Trifolium repens</i>					#	
<i>Triglochin bulbosa</i> barrelieri			x			
<i>Typha angustifolia</i>		x	x		#	
<i>Typha latifolia</i>			x		#	
<i>Ulmus minor</i>		x		#	#	#
<i>Urtica dioica</i>		X; #				
<i>Utricularia australis</i>			x			
<i>Verbascum sinuatum</i>		x	x			
<i>Verberna officinalis</i>		x			#	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			x			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>				#		
<i>Vitis vinifera</i>		x				

Elenco floristico: dati bibliografici (x) e dati ottenuti dai rilievi effettuati nell'ambito della presente indagine (#).

Siti web e documentazione consultata:

- http://sira.arpad.toscana.it/sira/MedWet/MDW_IT51273301.htm
- <http://www.parcosanrossore.org>
- Formulari standard
- Schede descrittive Siti di Importanza Regionale (<http://www.regione.toscana.it>)

APPENDICE II – ELENCO FAUNISTICO

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
Invertebrati	Agabus striolatus					x		
	Agonum atratum			x				
	Agonum marginatum			x				
	Amara aenea			x				
	Anchomenus dorsalis			x				
	Apotomus rufus			x				
	Asaphidion curtum			x				
	Asaphidion flavipes			x				
	Bidessus pumilus					x		
	Carabus alysidotus			x				
	Carabus violaceus picenus			x				
	Cerambyx cerdo		II, IV			X		
	Ceratophyus rossii					x		
	Clivina fossor			x				
	Distichus planus			x				
	Dyschirius globosus			x				
	Dyschirius importunus			x				
	Elaphropus haemorrhoidalis			x				
	Ergates faber					x		
	Gonepteryx cleopatra			x				
	Graptoderus austriacus					x		
	Gyrinus paykulli					x		
	Harpalus dimediatus			x				
	Heterocerus fuscus etruscus					x		
	Hygrobia tarda					X		
	Hygrotus decoratus					x		
	Hyphydrus anatolicus					x		
	Ischnura elegans			§				§
	Leistus fulvibarbis			x				
	Leja articulata			x				
	Leja octomaculata			x				
	Lucanus cervus		II			X		



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
	Maculinea arion		IV	x				
	Metallina properans			x				
	Nebria brevicollis			x				
	Neoplinthus tigratus					x		
	Notaphus semipunctatus			x				
	Notaphus varius			x				
	Notiophilus geminatus			x				
	Notiophilus quadripunctatus			x				
	Ocydromus cruciatus			x				
	Ocydromus tetragrammus illigeri			x				
	Parallelomorpha terricola			x				
	Paratachys bistriatus			x				
	Perileptus areolatus			x				
	Philochthus lunulatus			x				
	Philochthus inoptatus			x				
	Pieris brassicae			x	x			
	Procambarus clarkii			X; §	x	§		
	Pterostichus interstictus mainardii					x		
	Rhantus suturellus					x		
	Scarites buparius			x				
	Steropus melas italicum			x				
	Synechosticus dahli			x				
	Trechus quadristriatus			x				
Pesci	Aphanius fasciatus		II			x		
	Cyprinus carpio			x	X			
	Esox lucius			x	X			
	Gasterosteus aculeatus					x		
	Ictalurus melas			x	X			
Anfibi	Bufo viridis		IV			x		
	Hyla intermedia					x		
	Rana dalmatina		IV			x		
	Rana esculenta complex			X; §	x	X; §		
	Triturus carnifex		II, IV			x		



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
Rettili	Chalcides chalcides			§				§
	Coluber viridiflavus		IV			x		
	Coronella austriaca		IV			X		
	Coronella girondica					x		
	Elaphe longissima		IV	§		x		
	Emys orbicularis		II, IV			x		
	Lacerta bilineata		IV			x		§
	Natrix natrix			X; §	x	x		
	Natrix tessellata		IV			x		
	Podarcis muralis		IV			X; §	§	§
	Podarcis sicula		IV			X		
Uccelli	Acrocephalus arundinaceus				X			
	Acrocephalus melanopogon	x		x	X	x		
	Aegithalos caudatus				X			
	Alauda arvensis				X			
	Alcedo atthis	x			x	x		
	Anas acuta			x	X	x		
	Anas clypeata			x	X	x		
	Anas crecca			x	x	x		
	Anas penelope			x	x	x		
	Anas platyrhynchos			x		x		
	Anas querquedula			x	x	x		
	Anas strepera			x		x		
	Anser anser			x	x	x		
	Anthus campestris				X			
	Anthus pratensis				X			
	Apus apus				x			
	Aquila clanga	x				x		
	Ardea cinerea			X; §	x		§	§
	Ardea purpurea	x		x; §	x	x		
	Ardeola ralloides	x		x	x	x		
	Asio flammeus	x				x		
	Asio otus				X			
	Athene noctua			x	X			



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
	Aythya ferina			x	X			
	Aythya fuligula			x	X			
	Aythya nyroca	x		x	X	x		
	Botaurus stellaris	x		x	X	x		
	Bubulcus ibis					x		
	Burhinus oedicnemus	x				x		
	Buteo buteo			x	x			
	Calandrella brachydactyla	x				x		
	Caprimulgus europaeus	x			x	x		
	Carduelis cannabina				x			
	Carduelis carduelis				x			
	Carduelis chloris				x			
	Carduelis spinus				x			
	Certhia brachydactyla				x			
	Charadrius alexandrinus	x				x		
	Chlidonia hybridus	X				x		
	Chlidonia niger	X				x		
	Charadrius dubius			x	x			
	Cettia cetti				x			
	Ciconia ciconia	x				X		
	Ciconia nigra	x				X		
	Circus aeruginosus	x		X; §	x	x		
	Circus cyaneus	x		x	x	x		
	Circus pygargus			x	x			
	Cisticola juncidis				x			
	Clamator glandarius					x		
	Columba oenas				x	x		
	Columba palumbus			x				
	Coracias garrulus	x				x		
	Corvus corone				x			
	Corvus monedula				x			
	Coturnix coturnix			x	x			
	Cuculus canorus			x	x			
	Dendrocopos minor					x		
	Egretta alba	x		x	X	x		
	Egretta garzetta	x		X; §	X	x		§
	Erithacus rubecula				x			



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
	Falco peregrinus	x		x	x	x		
	Falco subbuteo			x				
	Falco tinnunculus			x	x	x		
	Fringilla coelebs				x			
	Fulica atra			x	x			§
	Gallinago gallinago			x				
	Gallinula chloropus			x	x	x		§
	Garrulus glandarius				x			
	Gavia arctica	x				x		
	Gavia stellata	x				x		
	Gelochelidon nilotica	x				x		
	Glareola pratincola	x				x		
	Grus grus	x				x		
	Haliaeetus albicilla	x				x		
	Himantopus himantopus	x				x		
	Hippolais polyglotta				x			
	Hirundo rustica				x			§
	Ixobrychus minutus	x		x	x	x		
	Jynx torquilla				x			
	Lanius collurio	x			x	x		
	Lanius excubitor				x			
	Lanius minor	x				x		
	Lanius senator				x	x		
	Larus audouinii	x			x	x		
	Larus cachinnans			x	x			
	Larus melanocephalus	x		x	x	x		
	Larus ridibundus			x	x			
	Limosa lapponica	x				x		
	Locustella luscinioides				x			
	Luscinia megarhynchos				x			
	Luscinia svecica	x				x		
	Melanitta fusca					x		
	Merops apiaster				x		§	§
	Miliaria calandra				x			
	Motacilla cinerea	x				x		
	Motacilla alba				x			
	Motacilla cinerea				x			



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
	Motacilla flava				X			
	Muscicapa striata				X			
	Numenius arquata					x		
	Nycticorax nycticorax	x				x		
	Oriolus oriolus				X			
	Otus scops			x	x	x		
	Parus caeruleus				X			
	Parus major				X			
	Passer italiae				x			
	Passer montanus							
	Pernis apivorus	x				x		
	Phalacrocorax carbo			x	x			
	Phoenicopterus ruber	x				x		
	Phoenicurus phoenicurus				x			
	Philomachus pugnax	x				x		
	Phylloscopus collybita				x			
	Pica pica			§	x			
	Picoides major				x			
	Picus viridis				x			§
	Platalea leucorodia	x				x		
	Plegadis falcinellus	x				x		
	Pluvialis apricaria	x		x	x	x		
	Podiceps cristatus				x			
	Porzana parva	x			x	X		
	Porzana porzana	x				X		
	Prunella modularis				x			
	Rallus aquaticus			x	x			
	Recurvirostra avosetta	x				x		
	Regulus ignicapillus				x			
	Regulus regulus				x			
	Remiz pendulinus				x			
	Riparia riparia				x			
	Saxicola torquata				x			
	Scolopax rusticola				x			
	Serinus serinus				x			
	Sitta europaea				x			
	Sterna albifrons					x		



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
	<i>Sterna caspia</i>	x				x		
	<i>Sterna hirundo</i>	x				x		
	<i>Sterna sandvicensis</i>	x				x		
	<i>Streptopelia turtur</i>			x	x			
	<i>Strix aluco</i>				x			
	<i>Sturnus vulgaris</i>				x			
	<i>Sylvia atricapilla</i>				x			
	<i>Sylvia cantillans</i>				x			
	<i>Sylvia communis</i>				x			
	<i>Sylvia melanocephala</i>				x			
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			x	x			
	<i>Tadorna tadorna</i>			x		x		
	<i>Tetrax tetrax</i>	x						§
	<i>Tringa glareola</i>	x				x		
	<i>Troglodytes troglodytes</i>				x			
	<i>Turdus philomelos</i>				x			
	<i>Turdus pilaris</i>				x			
	<i>Tyto alba</i>			x				
	<i>Upupa epops</i>				x			§
	<i>Xenus cinereus</i>	x				x		
	<i>Vanellus vanellus</i>			x		x		
Mammiferi	<i>Eptesicus serotinus</i>		IV			x		
	<i>Hypsugo savii</i>					x		
	<i>Hystrix cristata</i>		IV			x		
	<i>Lepus europaeus</i>			x	x			
	<i>Meles meles</i>					§		§
	<i>Muscardinus avellanarius</i>		IV			x		
	<i>Mustela putorius</i>					x		
	<i>Myocastor coypus</i>			x	x			
	<i>Myotis daubentoni</i>		IV			x		
	<i>Myotis mystacinus</i>					x		
	<i>Myotis myotis</i>		II, IV			X		
	<i>Myotis blythii</i>		II			X		
	<i>Myotis emarginatus</i>		II			x		
	<i>Nyctalus leisleri</i>		IV			x		
	<i>Nyctalus noctula</i>		IV			x		



A 12 – AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud - Localita' Cimitero Di Stagno -
Comune Di Pisa
Progetto Definitivo – Studio di incidenza - Relazione

Gruppo	Specie	Direttiva Uccelli (All. I)	Direttiva Habitat	Padule di Biscottino	Padule di Suese	Selva Pisana	Area cantiere	Area Vasta
	Pipistrellus kuhlii					x		
	Pipistrellus pipistrellus					x		
	Pipistrellus pygmaeus					x		
	Plecotus auritus		IV			x		
	Putorius putorius				X			
	Rhinolophus ferrumequinum		II			x		
	Sus scrofa				X	§		
	Tadarida teniotis		IV			x		
	Vulpes vulpes			x	x	§		

Elenco faunistico: dati bibliografici (x) e dati ottenuti dai rilievi effettuati nell'ambito della presente indagine (§).

Siti web e documentazione consultata:

- http://sira.arp.at.toscana.it/sira/MedWet/MDW_IT51273301.htm
- <http://www.parcosanrosso.org>
- Formulari standard
- Schede descrittive Siti di Importanza Regionale (<http://www.regione.toscana.it>)

7. BIBLIOGRAFIA

Coaro E., 1987. Flora e vegetazione del bosco dell'Ulivo (Parco di Migliarino, S. Rossore e Massaciuccoli). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 8, suppl. I.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005 – An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi & Partner s.r.l., Roma.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF, Società Botanica Italiana, Camerino.

Formulari standard

Pignatti S., 1982 – Flora d' Italia. Edagricole, Bologna. Voll. I, II, III.

Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita 16.

Ruggeri F., 2009. Relazione per la Valutazione d'Incidenza RU Comune di Collesalveti SIR 47 "Padule di Suese e Biscottino".

http://www.associazionegaia.net/contessa_intro.htm

http://sira.arp.at.toscana.it/sira/MedWet/MDW_IT51273301.htm

<http://www.parcosanrossore.org><http://www.regione.toscana.it>

<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

<http://www.minambiente.it>



8. FORMULARI STANDARD

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
C	IT5170002	199507	200707

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000
NATURA 2000 CODICE SITO

IT5170001
IT5120017

1.6. RESPONSABILE(S):

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione
della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:

Selva Pisana

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC:

199506

DATA CONFERMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME

199812

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 10 18 23

W/E (Greenwish)

LATITUDINE

43 42 37

2.2. AREA (ha):

9657,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN

0

MAX

5

MEDIA

2.5. REGIONE AMMINISTRATIVA:

CODICE NUTS

IT51

NOME REGIONE

Toscana

% COPERTA

100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

Macaronesica

Mediterranea

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
2270	32	C	C	C	C
91F0	20	B	C	B	B
9340	14	B	C	B	B
91E0	5	A	C	A	A
1510	3	C	C	C	C
2210	2	C	C	C	C
92A0	2	D			
1150	2	C	C	B	B
1210	1	C	C	C	C
1310	1	B	C	B	B
1410	1	C	C	C	C
1420	1	A	C	B	B
2120	1	B	C	B	B
2190	1	C	C	C	C
2240	1	B	C	C	C
2250	1	D			
2260	1	B	C	B	B
6420	1	C	C	C	C
7210	1	B	C	B	C
2230	1	B	C	C	B

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

**3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva
79/409/CEE**

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A021	Botaurus stellaris		1	P	C	B	C	B
A022	Ixobrychus minutus			P	C	B	C	B
A023	Nycticorax nycticorax			P	C	A	C	B
A024	Ardeola ralloides			P	C	A	C	B
A026	Egretta garzetta		1-12i	P	C	A	C	B
A027	Egretta alba		1-8i	P	C	A	C	C
A081	Circus aeruginosus		1-5i	P	C	B	C	B
A103	Falco peregrinus		P	P	C	A	C	B
A127	Grus grus		1-5i	P	C	A	C	B
A133	Burhinus oedicephalus	1-5p		P	C	B	C	B
A140	Pluvialis apricaria		7-33i	P	C	A	C	A
A151	Philomachus pugnax			>1000i	C	B	C	B
A166	Tringa glareola			>1000i	C	A	C	A
A191	Sterna sandvicensis		7-45i	P	C	B	C	C
A195	Sterna albifrons			P	C	B	C	B
A196	Chlidonias hybridus			P	C	B	C	B
A197	Chlidonias niger			P	C	B	C	B
A222	Asio flammeus		P	P	C	B	C	C
A224	Caprimulgus europaeus	P		P	C	B	C	B
A229	Alcedo atthis	P	P	P	C	B	C	C
A272	Luscinia svecica			P	C	B	C	C
A293	Acrocephalus melanopogon		P	P	C	A	C	B
A338	Lanius collurio	P		C	C	A	C	B
A339	Lanius minor			P	C	B	C	C
A001	Gavia stellata		2-3i	P	C	B	C	C
A002	Gavia arctica		1i	P	C	B	C	C
A029	Ardea purpurea			P	C	A	C	B
A030	Ciconia nigra			R	D			
A031	Ciconia ciconia			P	C	A	C	C
A032	Plegadis falcinellus			P	C	A	C	B
A034	Platalea leucorodia			P	C	A	C	B
A035	Phoenicopterus ruber		0-1i	P	C	B	C	B
A060	Aythya nyroca		1-2i	P	C	B	C	C
A072	Pernis apivorus			P	C	B	C	C
A075	Haliaeetus albicilla		0-1i	R	D			
A082	Circus cyaneus		1-4i	P	C	A	C	B
A090	Aquila clanga		0-1i	R	C	A	C	C
A119	Porzana porzana			P	C	A	C	B
A120	Porzana parva			P	C	A	C	B
A131	Himantopus himantopus	R		P	C	B	C	B
A132	Recurvirostra avosetta			P	C	C	C	C

A135	Glareola pratincola			P	C	A	C	A
A157	Limosa lapponica		0-1i	P	C	B	C	C
A167	Xenus cinereus			R		D		
A176	Larus melanocephalus		0-3i	P	C	B	C	C
A181	Larus audouinii		0-5i	R	C	B	C	B
A189	Gelochelidon nilotica			P	C	A	C	B
A190	Sterna caspia			P	C	B	C	C
A193	Sterna hirundo			P	C	B	C	C
A231	Coracias garrulus	1-5p		P	C	B	C	B
A243	Calandrella brachydactyla	P		P	C	A	C	B
A138	Charadrius alexandrinus	1-5p			C	C	C	C

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A043	Anser anser		12-71i	P	B	A	C	B
A048	Tadorna tadorna		1-7i	P	C	B	C	B
A050	Anas penelope		71-169i	P	C	B	C	C
A051	Anas strepera		98-284i	P	B	A	C	B
A052	Anas crecca		472-2564i	P	B	A	C	A
A053	Anas platyrhynchos	P	159-1097i	P	C	A	C	B
A054	Anas acuta		1-25i	P	C	B	C	B
A055	Anas querquedula			>500i	C	B	C	B
A056	Anas clypeata		60-297i	P	C	B	C	B
A096	Falco tinnunculus	P	P	P	C	A	C	B
A142	Vanellus vanellus		35-664i	P	C	A	C	A
A160	Numenius arquata		35-60i	P	C	A	C	B
A207	Columba oenas	P			C	A	B	B
A214	Otus scops	P		P	C	B	C	B
A240	Dendrocopos minor	P			C	B	B	B
A341	Lanius senator			P	C	B	C	B
A025	Bubulcus ibis		2-8i	P		D		
A211	Clamator glandarius	1-5p			C	B	C	C
A066	Melanitta fusca		R		C	B	C	C

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
1304	Rhinolophus ferrumequinum	P	300-400	P	P	B	B	C	A

1324	Myotis myotis	P	P	P	P	C	C	C	C
1307	Myotis blythii	P	P	P	P	C	C	C	C
1321	Myotis emarginatus	P	P	P	P	C	B	C	A

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC NOME E		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
1220	Emys orbicularis	R				C	B	C	B
1167	Triturus carnifex	C				C	B	C	B

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODIC NOME E		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
1152	Aphanius fasciatus	V				B	C	C	C

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODIC NOME E		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
1083	Lucanus cervus	C				C	B	C	B
1088	Cerambyx cerdo	C				C	B	C	B

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	P <i>Orchis laxiflora</i>	P	C
	P <i>Periploca graeca</i>	P	A
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	C
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	R	D
M	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	P	C
M	<i>Plecotus auritus</i>	R	C
R	<i>Podarcis muralis</i>	C	C
R	<i>Podarcis sicula</i>	C	C
	P <i>Polygonatum odoratum</i>	R	D
	I <i>Pterostichus interstictus mainardii</i>	P	B
A	<i>Rana dalmatina</i>	P	C
	I <i>Rhantus suturellus</i>	R	D
	P <i>Solidago virgaurea ssp. litoralis</i>	P	B
M	<i>Tadarida teniotis</i>	R	C
	I <i>Agabus striolatus</i>	P	D
	P <i>Artemisia cretacea</i>	P	D
	P <i>Baldellia ranunculoides</i>	R	D
	I <i>Bidessus pumilus</i>	R	D
A	<i>Bufo viridis</i>	C	C
	P <i>Centaurea subciliata</i>	R	B
	I <i>Ceratophyus rossii</i>	P	B
	P <i>Cladium mariscus</i>	C	D
R	<i>Coluber viridiflavus</i>	C	C
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	C
R	<i>Coronella girondica</i>	P	C
R	<i>Elaphe longissima</i>	P	C
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	R	C
	I <i>Ergates faber</i>	R	D
F	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	P	A
	I <i>Graptoderus austriacus</i>	R	D
	I <i>Gyrinus paykulli</i>	R	D
	I <i>Heterocerus fuscus etruscus</i>	P	B
	I <i>Hygrobia tarda</i>	P	D
	I <i>Hygrotus decoratus</i>	R	D
A	<i>Hyla intermedia</i>	C	C
	P <i>Hypericum elodes</i>	P	A
	I <i>Hyphydrus anatolicus</i>	R	D
M	<i>Hypsugo savii</i>	C	D
M	<i>Hystrix cristata</i>	C	C
	P <i>Inula chrithmoides</i>	R	D
R	<i>Lacerta bilineata</i>	P	C
	P <i>Leucojum aestivum</i>	P	D
	P <i>Lilium croceum</i>	P	D
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	C
M	<i>Mustela putorius</i>	P	C
M	<i>Myotis daubentoni</i>	P	C
M	<i>Myotis mystacinus</i>	P	C
R	<i>Natrix tessellata</i>	R	C
	I <i>Neoplinthus tigratus</i>	R	D

M	Nyctalus leisleri	R	C
M	Nyctalus noctula	R	C

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
Salt marshes, Salt pastures, Salt steppes	1
Coastal sand dunes, Sand beaches, Machair	1
Inland water bodies (Standing water, Running water)	2
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	1
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	1
Other arable land	5
Broad-leaved deciduous woodland	22
Coniferous woodland	32
Evergreen woodland	14
Mixed woodland	18
Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	2
Copertura totale habitat	100 %

Altre caratteristiche sito

Complessi forestali su dune e interdune umide, di notevole interesse paesaggistico, con vegetazione molto evoluta costituita, rispettivamente da leccete e pinete con *Pinus pinea* e *P. pinaster* e ontaneti, quercu-carpineti e alno-frassineti. E' presente un'area occupata da zone umide alofile (lame aperte).

4.2. 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 (*Picoides minor*). Le lame costituiscono un'area di interesse internazionale per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici (sito ICBP). Sono presenti, fra i Mammiferi, il *Suncus etruscus* e tra gli Anfibi il *Triturus carnifex* entrambe specie endemiche italiane. Da segnalare la presenza di invertebrati endemici e di invertebrati che hanno in quest'area il loro limite meridionale di distribuzione.

4.3. VULNERABILITÀ

Ecosistemi planiziari prevalentemente boscati (naturali e artificiali), inclusi in un Parco Regionale ma alterati e fortemente minacciati da erosione costiera (che rischia di far scomparire una zona umida di grandissima importanza ed ha già ridotto rari ecosistemi dunali non antropizzati) e aerosol marino. Forte anche l'impatto degli ungulati sulla vegetazione. Sono in corso numerosi interventi sperimentali di salvaguardia; le popolazioni di ungulati sono sottoposti a piani di controllo.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÀ

Public %: 60; Private %: 40;

4.6. DOCUMENTAZIONE

Grappoli R., Fanfani A., Pavan M., 1981, Aspetti della copertura forestale, della flora e della fauna nel paesaggio nat. dell'Italia centrale, M. A. F. Collana Verde, 55.

Sforzi A., Sposimo P. - Fauna., 1994, In: Indagini riguardanti la consistenza dei danni provocati dall'erosione costiera, dall'aerosol mar, Associazione Amici della Terra, Roma. Relazione in..

Cavalli S., Lambertini M., 1990, Il Parco Naturale Migliarini - San Rossore - Massaciuccoli., Pacini Ed., Ospedaletto (Pisa).

Comunicazione Alessandro Mascagni.

Piante Vascolari:

Corti R. - Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. X. Aspetti geobotanici della Selva costiera. La Selva Pisana a San Rossore e l'importanza di questa formazione relitta per la storia della vegetazione mediterranea., 1955, Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 62:75-262.

Comunicazione Pier Virgilio Arrigoni.

Mammiferi:

Toschi A., Lanza B., 1959, Fauna d'Italia. IV. Mammalia. Generalità - Insectivora - Chiroptera., Calderini Ed., Bologna.

Insetti:

Angelini F. - Catalogo topografico dei Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae e Gyrinidae d'Italia., 1982, Mem. Soc. Ent. Ital., 61: 45-126.

Franciscolo M.E., 1979, Coleopètera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. Fauna d'Italia, vol. XIV., Calderini Ed., Bologna.

Magistretti M., 1965, Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia. VIII., Calderini Ed., Bologna.

Sama G., 1988, Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. Fauna d'Italia. XXVI., Calderini Ed., Bologna.

Sanfilippo N. - Agabus (Gaurodytes) striolatus Gyll. nuovo per la fauna italiana (Coleoptera Dytiscidae)., 1963, Dorigiana, Ann. Mus. civ. St. nat. G. Doria, 5: 1-4.

Collezione Piero Abbazzi.

Comunicazione Federica Tarducci.

Comunicazione Alessandro Mascagni.

Uccelli:

Arcamone E. 1989 Lo svernamento di Anatidi e Folaga in Toscana Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 10 (1): 91 pp.

Arcamone E., Barbagli F. 1996 Cronaca ornitologica toscana: 1990-1991 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14: 79-109.

Arcamone E., Tellini G. 1985 Cronaca ornitologica toscana 1983-1984 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 6: 79-94.

Arcamone E., Tellini G. 1986 Cronaca ornitologica toscana: 1985 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 7: 105-108.

Arcamone E., Tellini G. 1987 Cronaca ornitologica toscana: 1986 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 8:139-154.

Arcamone E., Tellini G. 1988 Cronaca ornitologica italiana: 1987 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 9: 75-90.

Arcamone E., Tellini G. 1992 Cronaca ornitologica toscana: 1988-1989 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 12: 37-69.

Comunicazione Centro Ornitologico Toscano.

Meschini E. 1982 Cronaca ornitologica livornese. Osservazioni interessanti

dell'anno 1980 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 3: 91-94.

Meschini E. 1983 Cronaca ornitologica livornese: 1981-1982 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 4: 143-149.

Pesci:

Bianco P. G. 1994 L'ittiofauna continentale dell'Appennino umbro-marchigiano, barriera semipermeabile allo scambio di componenti primarie tra gli opposti versanti dell'Italia centrale Biogeographia, Lavori della Società

Lombardi L. Colligiani L e Turini M. 2006."Analisi vegetazionali e floristiche, verifica distribuzione fitocenosi esotiche, realizzazione monitoraggio ante operam e redazione cartografie tematiche" Conservazione degli ecosistemi costieri della Toscana Settentrionale. Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli/NEMO, Firenze srl, Relazione tecnica non pubblicata Progetto Life05 NAT/IT/37.

Lombardi L., Colligiani e Perfetti A. 2004."Habitat dunali del parco: caratterizzazione naturalistica, stato di conservazione e indicazioni gestionali". Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli/NEMO, Firenze srl, Relazione tecnica non pubblicata.

Tomei P. E. e A. Sani 2006 "Studio sulla flora e la vegetazione del litorale di San Rossore dopo la realizzazione di pennelli per la difesa costiera" Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli/Università di Pisa, Relazione tecnica non pubblicata.

Sposimo P. e Lombardi L. (NEMO srl - coordinamento, componenti flora e vegetazione), Meli A. (Studio Inland - relazione paesaggistico-ambientale) Cavallini P. e Lami L. (Faunalia srl - componente fauna) Firenze, luglio 2006 "STUDIO DI INCIDENZA E RELAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE DEL RIASSETTO INFRASTRUTTURALE IN LOC. STERPAIA, PIAGGERTA E CASCINE NUOVE" TENUTA DI SAN ROSSORE, PARCO REGIONALE DI MIGLIARINO SAN ROSSORE E MASSACIUCCOLI- relazione non pubblicata.

Agnelli P., Vergari S, Guaita C. 2004 "La Chiropterofauna della Tenuta di San Rossore (Pisa)". Museo di Storia Naturale Università degli Studi di Firenze- Sezione di Zoologia "La Specola"/Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Relazione tecnica non pubblicata.

Zuffi M 06/06/2007, Museo storia Naturale Calci (Pi), Comunicazione Personale.

Bernini F., Doria G., Razzetti E., Sindaco R. 2006."Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles". Ed. Polistampa.

Vanni S. e Nistri A. 2006."Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana". Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica "La Specola", Firenze: 379 pp.

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT04	100
IT11	100
IT13	95

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designati a livello Nazionale o Regionale:

CODICE TIPO	NOME SITO	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
IT04	Dune litoranee di Torre del Lago	/	
IT11	Dune litoranee di Torre del Lago	/	
IT13	Dune litoranee di Torre del Lago	/	

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
300100318	*	
300100361	*	

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
622	A B C	5	+ 0 -
701	A B C	2	+ 0 -
702	A B C	10	+ 0 -
871	A B C	2	+ 0 -
900	A B C	10	+ 0 -
976	A B C	70	+ 0 -
954	A B C	5	+ 0 -
605	A B C	2	+ 0 -
501	A B C	1	+ 0 -
403	A B C	1	+ 0 -
243	A B C	1	+ 0 -
502	A B C	2	+ 0 -
162	A B C	30	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
701	A B C	+ 0 -
609	A B C	+ 0 -
851	A B C	+ 0 -
900	A B C	+ 0 -
502	A B C	+ 0 -
162	A B C	+ 0 -
120	A B C	+ 0 -
702	A B C	+ 0 -
110	A B C	+ 0 -
402	A B C	+ 0 -
400	A B C	+ 0 -
230	A B C	+ 0 -
130	A B C	+ 0 -

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Palazzo degli Stalloni, Cascine Vecchie di San Rossore, I-56122 Pisa (PI). Tel. +39 050 539111.

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

Piano del Parco approvato.

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

<i>NUMERO MAPPA NAZIONALE</i>	<i>SCALA</i>	<i>PROIEZIONE</i>	<i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i>
104 II SE - 104 II S	25000	Gauss-Boaga	Si

() CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)*

Fotografie aeree allegate

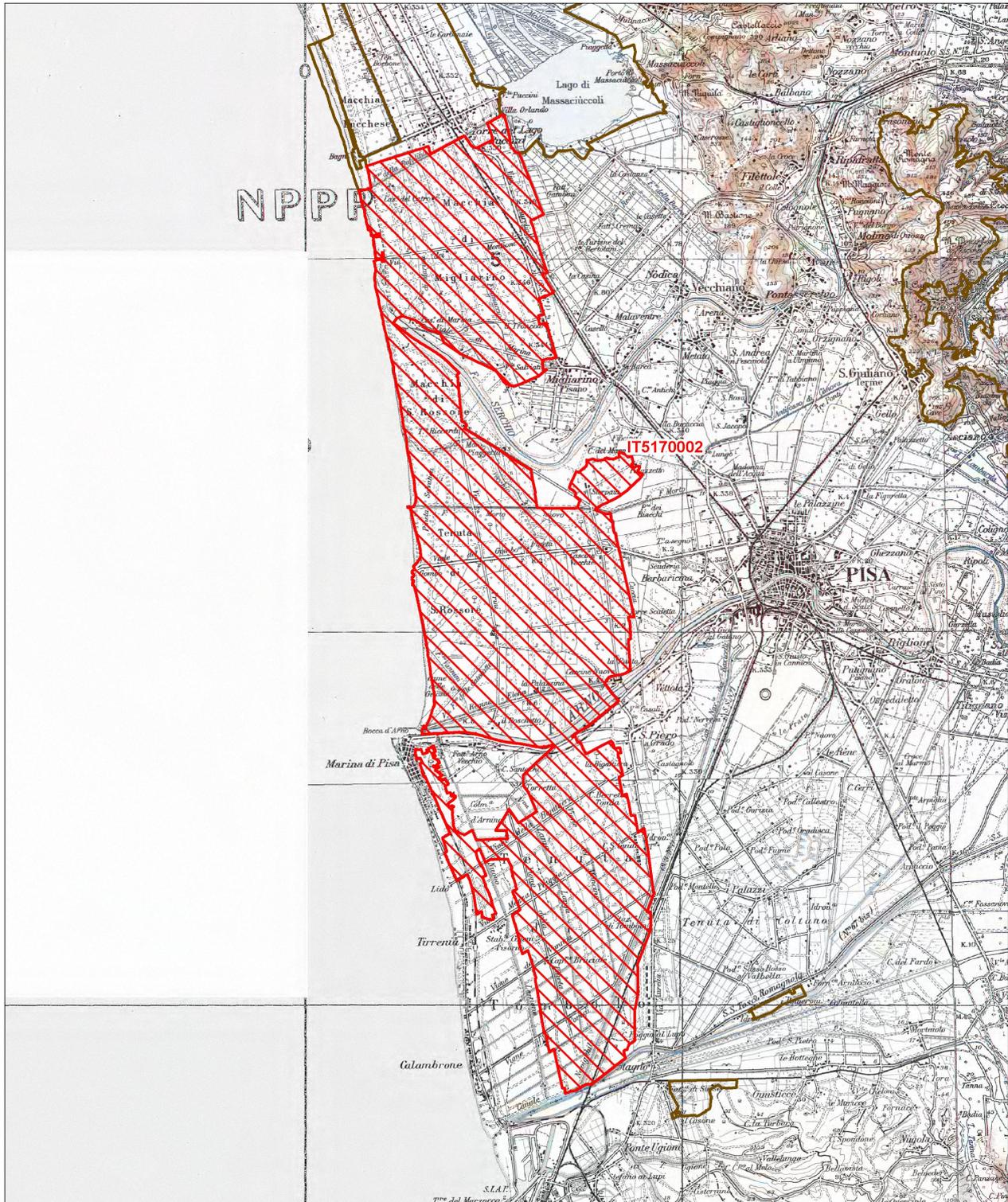
8. DIAPOSITIVE

Regione: Toscana

Codice sito: IT5170002

Superficie (ha): 9657

Denominazione: Selva Pisana



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.9 1.8 Km

Scala 1:100'000



Legenda

-  sito IT5170002
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
C	IT5160001	199507	200604

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

1.6. RESPONSABILE(S):

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione
della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:

Padule di Suese e Biscottino

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC:

199506

DATA CONFERMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COM

200403

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 10 21 59

W/E (Greenwish)

LATITUDINE

43 35 30

2.2. AREA (ha):

144,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN

1

MAX

1

MEDIA

2.5. REGIONE AMMINISTRATIVA:

CODICE NUTS

IT51

NOME REGIONE

Toscana

% COPERTA

100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

Macaronesica

Mediterranea

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
6420	30	B	B	B	B

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
A060	Aythya nyroca				R	C	C	C	C
A021	Botaurus stellaris	p				C	B	C	C
A022	Ixobrychus minutus		p			C	B	C	C
A023	Nycticorax nycticorax		p			D			
A024	Ardeola ralloides		p			C	B	C	C
A026	Egretta garzetta			i		C	A	C	C
A027	Egretta alba			i		C	A	C	C
A081	Circus aeruginosus	p				C	B	C	C
A082	Circus cyaneus			i		C	B	C	C
A120	Porzana parva		p			C	B	C	C
A140	Pluvialis apricaria				R	D			
A166	Tringa glareola				C	C	B	C	C
A224	Caprimulgus europaeus		P						
A229	Alcedo atthis	p				D			
A293	Acrocephalus melanopogon	p				C	B	B	C
A338	Lanius collurio		p			D			

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
A043	Anser anser				R	D			
A048	Tadorna tadorna				R	C	C	C	C
A017	Phalacrocorax carbo			i		C	C	C	C
A028	Ardea cinerea			i		D			
A051	Anas strepera			i		C	B	C	C
A052	Anas crecca			i		C	B	C	C
A053	Anas platyrhynchos	i				D			
A055	Anas querquedula		i			C	B	C	C
A056	Anas clypeata			i		C	B	C	C
A125	Fulica atra	i				C	B	C	C
A214	Otus scops		P						
A005	Podiceps cristatus	2p							
A025	Bubulcus ibis			5i					
A113	Coturnix coturnix		V			D			
A292	Locustella luscinioides		R						

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	P <i>Althaea officinalis</i>	P	D
	P <i>Beckmannia eruciformis</i>	P	D
R	<i>Lacerta bilineata</i>	P	C
	P <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	P	D
	P <i>Utricularia australis</i>	P	A

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Inland water bodies (Standing water, Running water)	40
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	60
Copertura totale habitat	100 %

Altre caratteristiche sito

Piccole zone umide di origine in parte artificiale, residui delle ben più vaste paludi preesistenti.

4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

A Suese sono presenti cospicui popolamenti di rizofite e pleustofite di un certo interesse, ma l'interesse del sito è dovuto soprattutto all'avifauna. Da segnalare innanzitutto la nidificazione di specie rare e minacciate come alcuni ardeidi (di grande rilievo è *Botaurus stellaris*), *Circus aeruginosus*, *Acrocephalus melanopogon* e *Locustella luscinioides*; notevole è anche l'importanza per la sosta dei migratori (sono molto frequenti gli avvistamenti di specie rare) e per lo svernamento di molte specie di uccelli acquatici.

4.3. VULNERABILITÀ

Ecosistemi umidi di limitata estensione situati in un contesto pesantemente antropizzato, alterati dalle attività umane tuttora in forte espansione nelle immediate adiacenze.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÀ

Private %: 100;

4.6. DOCUMENTAZIONE

Tomei P.E., Guazzi E. - Le zone umide della Toscana. Lista generale delle entità vegetali., 1994, Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto, 15 (in stampa).

Comunicazione Stefano Vanni.

Uccelli:

Arcamone E., Meschini E., inedito - L'avifauna delle zone umide Padule di Suese Biscottino.

Arcamone E., Barbagli F. 1996. Cronaca ornitologica toscana: 1990-1991 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14: 79-109.

Meschini E. 1983. Cronaca ornitologica livornese: 1981-1982 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 4: 143-149.

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT07	100
IT11	100

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designati a livello Nazionale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
300009040	*	
300100361	*	

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
502	A B C	5	+ 0 -
511	A B C	1	+ 0 -
622	A B C	2	+ 0 -
701	A B C	50	+ 0 -
702	A B C	100	+ 0 -
710	A B C	70	+ 0 -
811	A B C	1	+ 0 -
853	A B C	30	+ 0 -
870	A B C	15	+ 0 -
890	A B C	30	+ 0 -
941	A B C	10	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
100	A B C	+ 0 -
130	A B C	+ 0 -
230	A B C	+ 0 -
243	A B C	+ 0 -
401	A B C	+ 0 -
502	A B C	+ 0 -
511	A B C	+ 0 -
701	A B C	+ 0 -
702	A B C	+ 0 -
710	A B C	+ 0 -
811	A B C	+ 0 -
870	A B C	+ 0 -
890	A B C	+ 0 -
941	A B C	+ 0 -

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

<i>NUMERO MAPPA NAZIONALE</i>	<i>SCALA</i>	<i>PROIEZIONE</i>	<i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i>
111 I NE	25000	Gauss-Boaga	

() CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)*

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

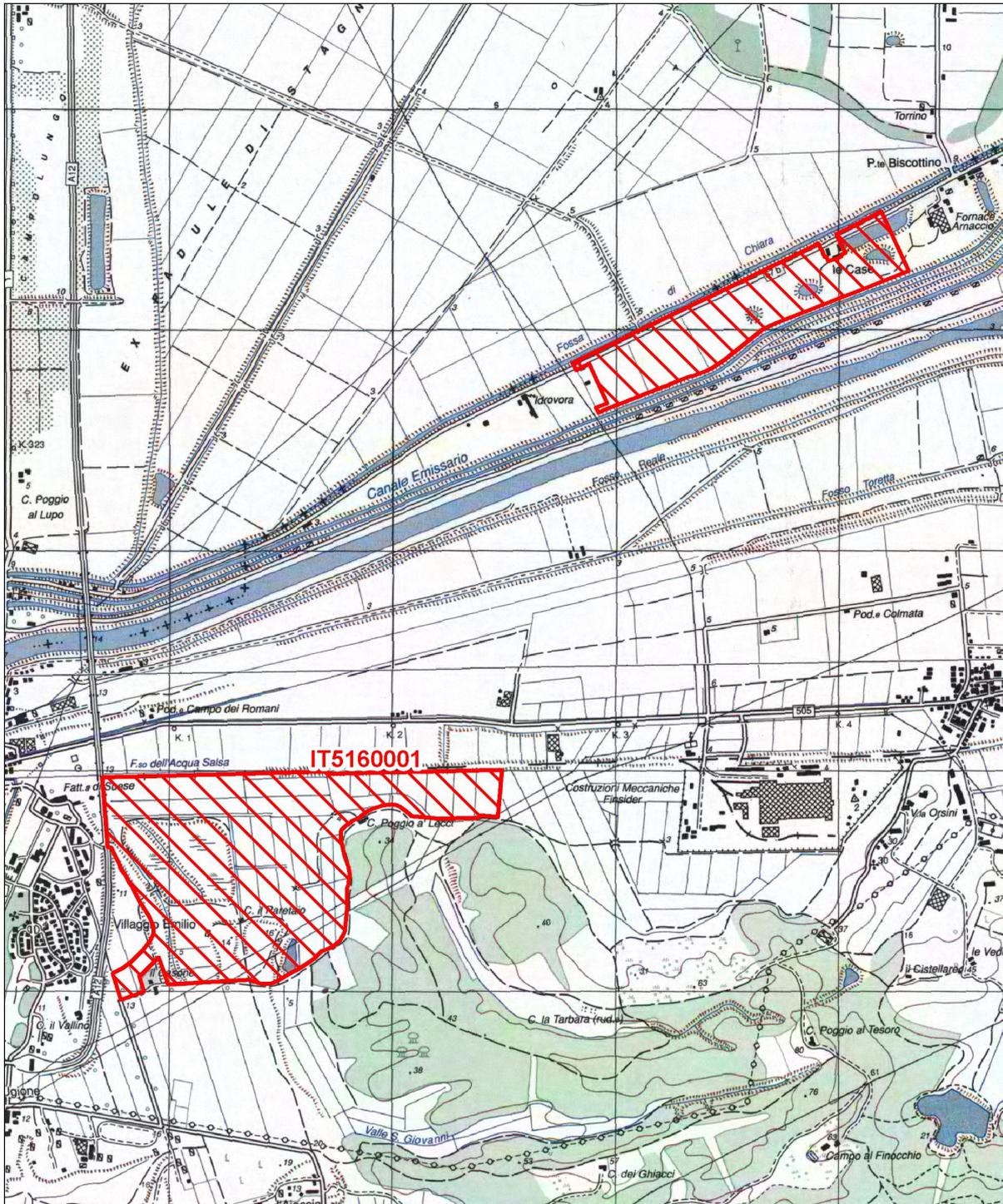


Regione: Toscana

Codice sito: IT5160001

Superficie (ha): 144

Denominazione: Padule di Suese e Biscottino



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT5160001

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000