

LINEE GESTIONALI PER GLI INTERVENTI FORESTALI NEI SIC/SIR:

- I) SIC IT51A0014 [SIR 114] "PINETA GRANDUCALE DELL'UCCELLINA";
- II) SIC IT51A0015 [SIR 115] "DUNE COSTIERE DEL PARCO DELL'UCCELLINA"
- III) SIC IT51A0039 [SIR 113 E A113 (ZPS) "PADULE DELLA TRAPPOLA, BOCCA D'OMBRONE"



Settembre 2013

Ufficio Tecnico
dott. for. Laura Tonelli

Prefazione

Le aree boscate presenti all'interno dei SIC, per i quali è in fase di redazione il relativo piano di gestione, sono rappresentate principalmente dalla Pineta granducale di Alberese, da altre aree pinetate di origine artificiale presenti nella zona del San Carlo posta a nord del fiume Ombrone, e da aree boscate e/o pinetate retrodunali. L'Ente Parco, per rendere il più possibile operativo il Piano di gestione dei Siti di Importanza Comunitaria IT51A000113 SIC-SIR 113 "Padule della Trappola, Bocca dell'Ombrone", SIC-SIR 114 "Pineta Granducale dell'Uccellina" e SIC-SIR 115 "Dune costiere dell'Uccellina" e in attesa del un nuovo Piano di gestione forestale, vuole fornire delle linee guida per la gestione forestale delle superfici boschive ivi presenti.

Le presenti linee forestali sono prevalentemente finalizzate alla gestione della pineta granducale. Le altre pinete e le aree boscate presenti negli altri 2 SIC-SIR sono prevalentemente lasciate alla naturale evoluzione e pertanto non necessitano di particolari specifiche. Per esse, trattate nei titoli II e III, sono comunque state date delle indicazioni gestionali.

Nell'area in questione è in fase di vigente il piano di gestione di 3 dei 5 SIC-SIR da parte dell'Ente Parco, finanziato dalla Regione Toscana ed approvato con deliberazione consiliare n. 17 del 25/03/2014. L'obiettivo generale del Piano di gestione dei SIC, secondo quanto previsto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE), è quello di garantire la salvaguardia ed il miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, ai sensi della direttiva stessa e della direttiva Uccelli (79/409/CEE). Ai fini della conservazione dei siti, qualunque intervento deve rispettare pertanto, oltre le indicazioni del piano del parco, anche le misure di conservazione e le indicazioni presenti nel piano di gestione dei SIC/SIR suddetto.

Progetti in atto che influiscono sui 3 SIC:

D.C.R. n°47 del 11/03/2003 progetto n°20 "Foce fiume Ombrone"

Il Consiglio Regionale della Toscana, con propria deliberazione n. 47 del 11 marzo 2003 "*Programma straordinario degli investimenti strategici della Regione Toscana - Attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa*" ha messo a finanziamento una serie di interventi da realizzare lungo la costa della Provincia di Grosseto, tra cui l'intervento n. 20 inerente "la foce del fiume Ombrone" ricadente all'interno del Parco Regionale della Maremma.

Il progetto, in fase di realizzazione e attuato dal Consorzio di Bonifica Grossetana, è partito il 2 novembre 2010 e dovrebbe concludersi a febbraio 2012. Sono state previste 2 fasi di esecuzione:

La prima, quasi interamente conclusa, è consistita nel: rifacimento dell'Idrovora San Paolo e della sua rete scolante collegata; costruzione di un argine arretrato circa 150 metri rispetto all'attuale linea di costa lungo circa 1.300 metri, ripristino dell'argine di collegamento del nuovo argine con la viabilità di Bocca d'Ombrone, ripristino della viabilità interna del parco.

La 2° fase, di prossima esecuzione, prevede: la realizzazione di 12 pennelli interrati e 6 pennelli a mare tra la sinistra orografica del fiume e Marina di Alberese; interventi di recupero e risanamento della pineta Granducale.

Tra le due fasi è di fondamentale importanza effettuare il monitoraggio degli effetti delle opere eseguite sull'ecosistema.

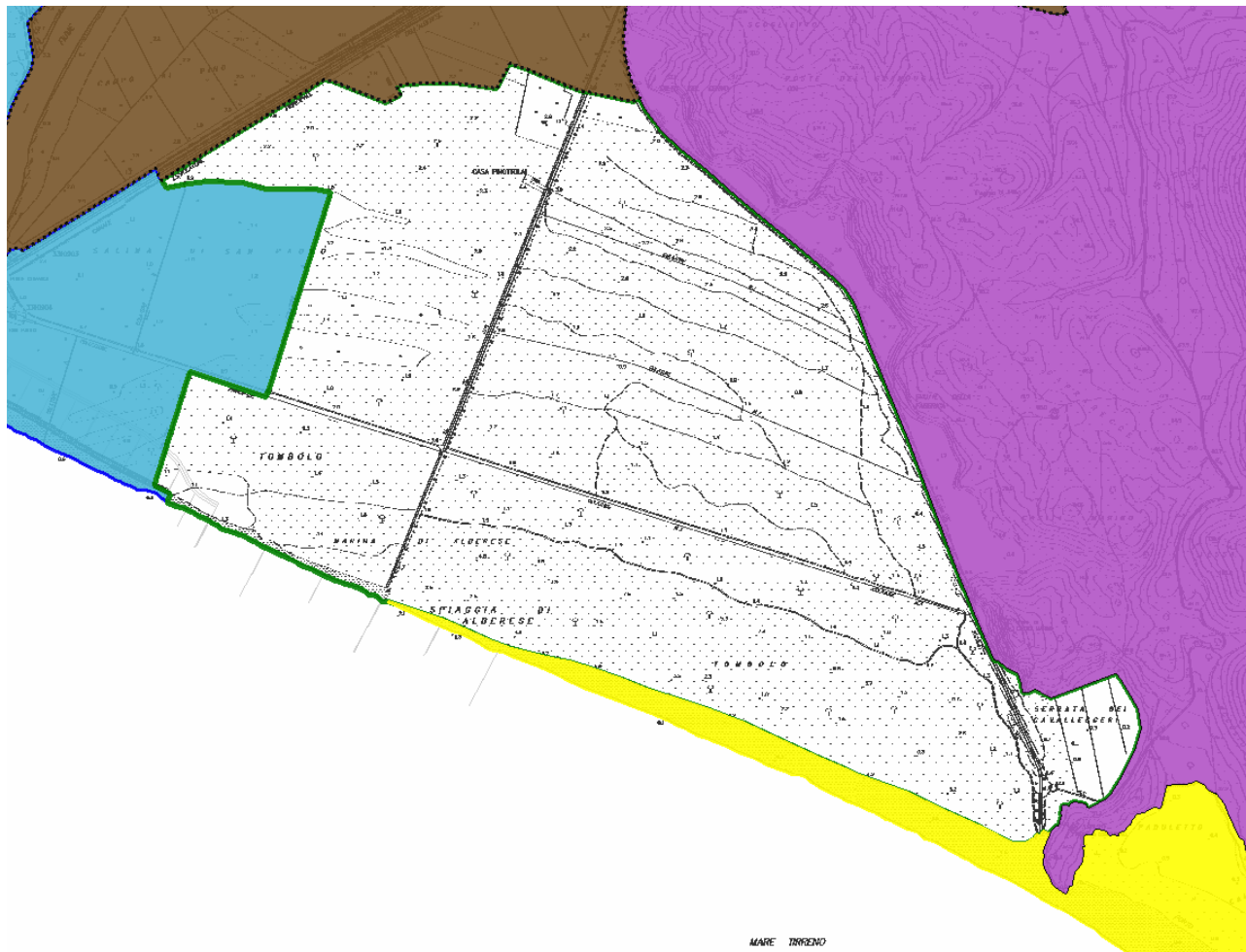
Lo studio del litorale aveva infatti evidenziato che l'arretramento della linea di costa aveva comportato l'erosione di diversi cordoni dunali, con un fronte che è divenuto, nel tempo, quasi ortogonale all'asse della duna. In assenza di mareggiate, i "chiari" più interni erano alimentati in prevalenza dalle acque meteoriche e, nei punti più depressi, dalla falda superficiale. Durante le mareggiate, i chiari maggiormente a ridosso della costa venivano invasi dal mare, che, prima della costruzione dell'argine, superava agevolmente i modesti dossi litoranei.

Inoltre, la notevole permeabilità dei suoli della duna ha permesso un afflusso di acqua salata sub-superficiale quasi costante nel corso dell'anno, provocando un'incipiente salinizzazione di tutta l'area dunale e retrodunale. Il passaggio di acqua salata nei chiari fa sì che questa si propaghi anche ai cordoni dunali più arretrati e verso le aree più interne, provocando il disseccamento della vegetazione arborea ed arbustiva anche a consistente distanza dal mare.

Pertanto la costruzione dell'argine in parte interrato e arretrato rispetto all'attuale linea di costa, oltre a costituire una barriera nei confronti di un'ulteriore erosione della costa in sinistra della foce del fiume (circostanza che può verificarsi nel caso che i "pennelli" anteriori non riescano a interrompere il processo erosivo), può funzionare da ostacolo alla penetrazione superficiale e sub-superficiale di acqua salata lungo l'asse dei cordoni dunali tagliati.

Impedito l'ingresso dell'acqua salata all'interno dei chiari nel periodo primaverile-estivo viene effettuata la bonifica dei terreni salsi a monte dell'argine per mezzo di "lavaggi" con acqua dolce presente nel canale essiccatore e fatta circolare nei colatori e nel collettore principale. Infine sono previsti degli interventi di risanamento della pineta Granducale.

I) SIC IT51A000114-SIR 114 "Pineta Granducale dell'Uccellina"



1. Introduzione

La Pineta Granducale di Alberese (SIR 114, già classificato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS IT51A0014), si estende per circa 610 ettari e comprende interamente l'area in cui insiste la Pineta Granducale. tale SIC-SIR riveste un ruolo particolare nel contesto del Parco Regionale della Maremma dal punto di vista storico, paesaggistico, economico e produttivo.

La sua conservazione risulta oggi minacciata da una serie di fattori tra i quali i principali sono l'erosione della costa e l'ingressione del cuneo salino che provoca un deperimento generale del soprassuolo sempre più soggetto a gravi patologie e ad attacchi parassitari.

Nell'allegato 1 delle presenti linee gestionali sono riportati i cenni storici e la precedente pianificazione forestale relativa alla Pineta granducale. Tale lavoro è frutto della ricerca bibliografica e dell'analisi della normativa vigente e passata, nonché delle conoscenze e competenze del personale dell'Ente Parco. Inoltre sono state recepite e, in parte, riportate le **"Linee guida per la realizzazione di interventi forestali nella Pineta Granducale di Alberese"** redatte dal DEISTAF - Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali dell'università di Firenze - responsabile Scientifico: Susanna Nocentini (NOCENTINI et al. 2010) commissionate dalla Provincia di Grosseto all'interno di un ampio progetto di recupero della pineta, finanziato con le misure del Piano di Sviluppo Rurale (P.S.R.) 2007-2013.

2. Rimandi alla zonizzazione del Piano per il parco (approvato con Delibera n.61 del 30/12/2008)

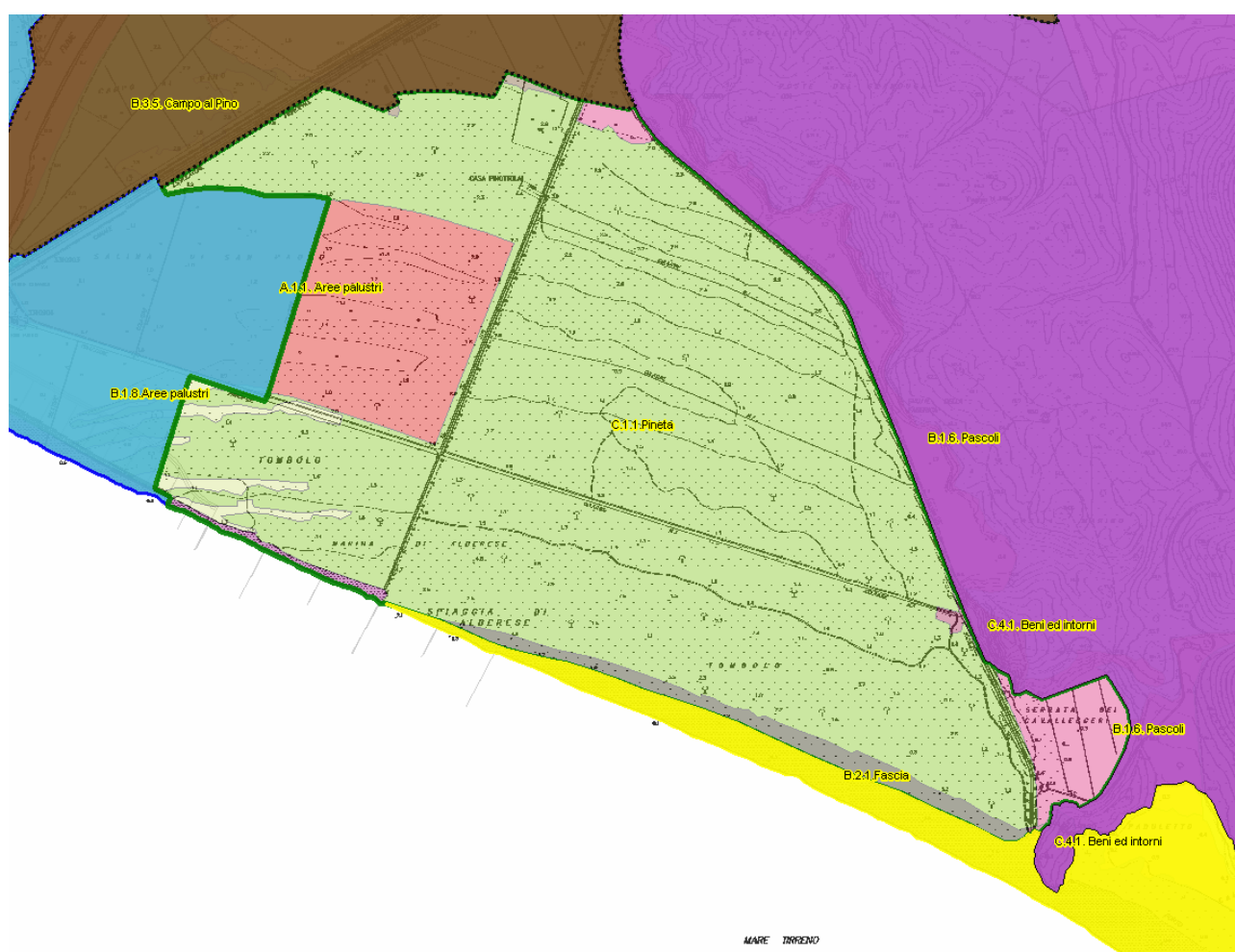
Ricadono nel SIC/SIR 114 le seguenti aree individuate nel Piano per il parco:

A - AREE DI RISERVA INTEGRALE -

A.1 - Riserve di prevalente interesse scientifico

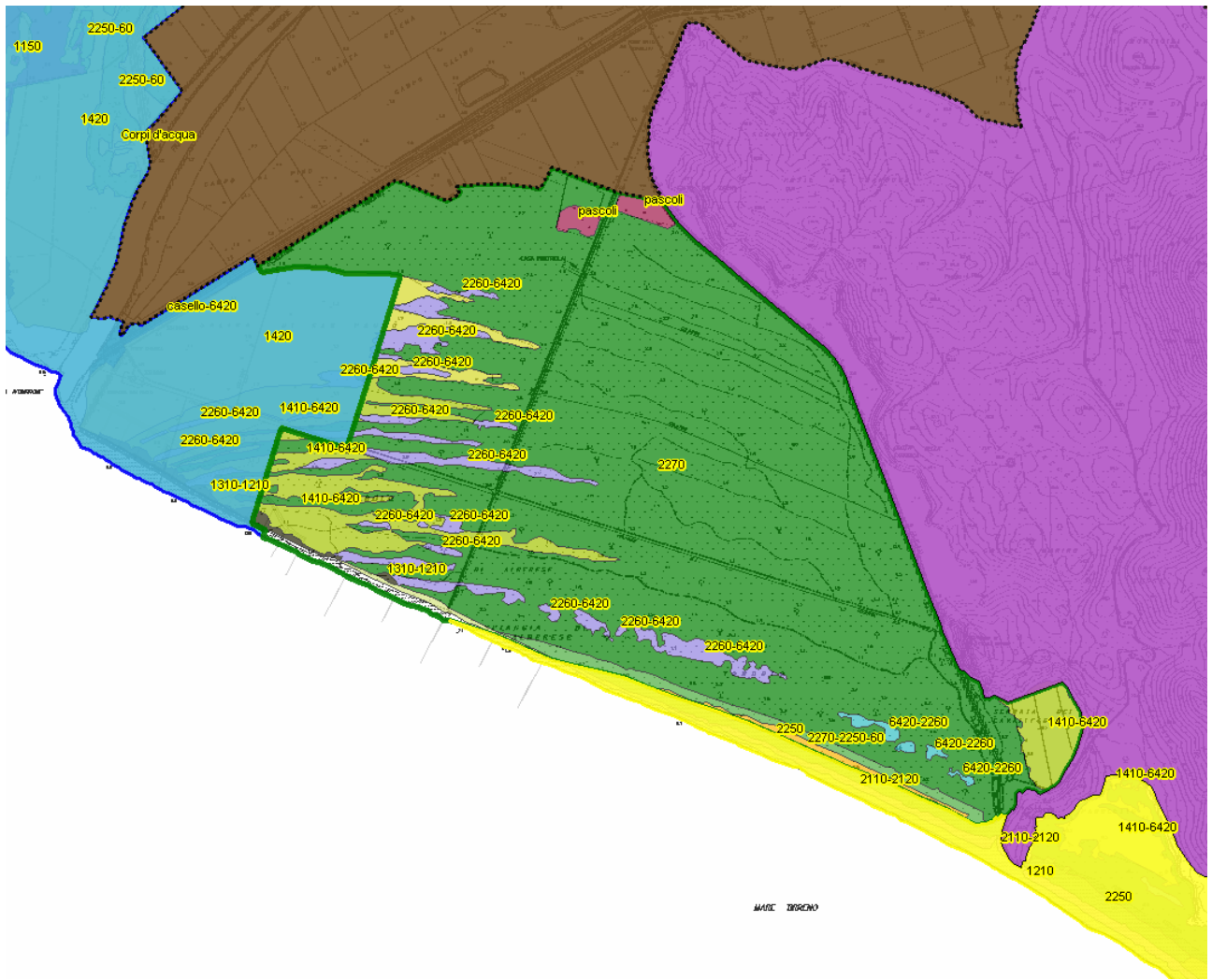
- A.1.1. Aree palustri e umide della Trappola e foce dell'Ombrone
- B - RISERVE ORIENTATE -
- B.1 - Riserve di protezione
- B.1.4. Pascoli Rimessini-Scoglietto
- B.1.6. Pascoli erborati, scarpate e forme carsiche del Vallone-Salto del Cervo
- B.1.8. Aree palustri Idrovora San Paolo

- B2 – Riserve di interesse morfologico e/o vegetazionale
- B.2.1. Fascia costiera di Collelungo
- C - AREE DI PROTEZIONE
- C1- Aree forestali
- C. 1.1. Pineta granducale di Alberese
- C4 – Aree di protezione puntuali
- C.4.1. Beni ed intorno di specifico interesse storico-architettonico



Cartografia con la zonizzazione del Piano per il Parco

Habitat presenti nel SIC/SIR 114:
 2270 Dune con foreste di P. pinea e/o P. pinaster
 2250 Dune costiere con juniperus spp.



Cartografia degli habitat presenti nel SIC/SIR 114 Pineta Granducale



Habitat
2270

3 Progetti in atto ed interventi effettuati

3.1 D.C.R. n°47 del 11/03/2003 progetto n°20 "Foce fiume Ombrone" (vedi progetti comuni ai 3 sic)

3.2 Progetti della Provincia di Grosseto

3.2.1 75/06 "Miglioramento foreste degradate mediante taglio fitosanitario, sfollo, diradamento, rimboschimento, potatura e cure colturali di pineta adulta di pini mediterranei a prevalenza di pino domestico"

Grazie al contributo provinciale nel 2006-07 sono stati effettuati alcuni interventi nella pineta Granducale dalla ditta "Sorgenti del Fiora" quali:

1. potature di formazione nei novelletti ottenuti dai tagli a buche con rinnovazione posticipata effettuati negli anni '90;
2. potatura dei pini presenti tra le falesie e il canale Scoglietto-Collelungo e in loc. Campo al Pino, piante di elevato pregio paesaggistico, con eliminazione dei rami secchi della chioma;
3. eliminazione di piante in via di disseccamento presente all'interno della pineta Granducale.

3.2.2 61/09 "Progetto preliminare per interventi fitosanitari urgenti nella Pineta Granducale di Alberese"

Con un finanziamento regionale la Provincia di Grosseto nel novembre 2009, in considerazione delle gravi condizioni in cui versa la pineta e della impossibilità dell'organismo gestore (Azienda Regionale Agricola di Alberese) di potersi accollare il costo degli interventi, ha effettuato (per mezzo della ditta "il Pino".) l'asportazione di circa 300 piante attaccate da patogeni e quelle a rischio per l'incolumità delle persone e per gli incendi. Tale intervento ha riguardato la porzione della pineta posta a destra della strada del mare.

3.2.3 32/10 "Progetto preliminare per interventi fitosanitari urgenti nella Pineta Granducale di Alberese"

Con un finanziamento regionale la Provincia di Grosseto nel gennaio 2011, in considerazione delle gravi condizioni in cui versa la pineta e della impossibilità dell'organismo gestore (Azienda Regionale Agricola di Alberese) di potersi accollare il costo degli interventi, ha effettuato (per mezzo della ditta "il Pino".) l'asportazione di circa 450 piante attaccate da patogeni e quelle a rischio per l'incolumità delle persone e per gli incendi. Tale intervento ha riguardato la porzione della pineta posta a destra della strada del mare, prevalentemente in prossimità della viabilità stessa e a ridosso del parcheggio di Marina di Alberese .

3.2.4 1/11 "Intervento di miglioramento di foreste con finalità di prevenzione antincendio e tagli fitosanitari"

Dal 2010 la Provincia di Grosseto ha acquisito la disponibilità della Pineta Granducale, posta a sinistra della strada del mare, per attivare (con finanziamenti del Piano di Sviluppo Rurale) degli interventi nel triennio (2010-2012) che possano porre rimedio allo stato di degrado in cui versa. Al fine di determinare le modalità ed i tempi di realizzazione di tale intervento, la Provincia di Grosseto ha incaricato l'Università degli Studi di Firenze della redazione di **linee guida** (Nocentini et alii, 2010) per la gestione della pineta, nelle quali sono state evidenziate le aree più urgenti per l'esecuzione degli interventi, cioè quelle prossime alla viabilità, ai percorsi pedonali e al parcheggio per garantire l'incolumità dei visitatori e ai fini antincendio boschivo, e le aree a priorità moderata, quelle in cui sono stati riscontrati forti attacchi di *Tomicus destruens* e dove sono presenti gruppi di pini morti in piedi che necessitano di interventi finalizzati al controllo del rischio fitopatologico. Nel 2011 è stato effettuato l'abbattimento di circa 600 piante per le finalità suddette.

3.2.5 45/2012 "Intervento di miglioramento di foreste con finalità di prevenzione antincendio e tagli fitosanitari"

Sulla base delle linee guida dell'università di Firenze, nella relazione tecnica del dott. for. Giovanni Alessandri sono stati previsti i seguenti interventi a carico dell'intera pineta granducale in comodato alla Provincia di Grosseto: abbattimento di 121 pini tomicati (su indicazione dei fitopatologi che effettuano il monitoraggio con tronchetti esca) ; abbattimento di 299 piante secche (presenti lungo la viabilità principale e di servizio) e potatura di 199 pini (sulla sinistra della strada del mare, dove si snoda anche pista ciclabile)

3.2.6 51/2012 "Progetto di realizzazione di sentiero attrezzato in loc. Marina di Alberese"

Progetto a salvaguardia dell'area retrodunale che ha previsto la realizzazione di un'opera che obbliga i turisti a passare esclusivamente attraverso un tracciato ben individuato all'interno della pineta granducale, realizzato in plastica riciclata.

3.2.7 16/2013 "Interventi selvicolturali finalizzati alla riduzione del rischio di incendio nella pineta granducale di Alberese "

Sulla base delle linee guida dell'università di Firenze, nel progetto definitivo-esecutivo del dott. for. Angelo Ghirelli sono stati previsti i seguenti interventi a carico dell'intera pineta granducale in comodato alla Provincia di Grosseto: abbattimento di 412 pini tomicati (segnati e verificati dallo stesso progettista oltre a quelli indicati dai fitopatologi che effettuano il monitoraggio con tronchetti esca) ; abbattimento di piante secche (presenti lungo la viabilità principale e di servizio); diradamento di 10 ettari di pineta giovane, manutenzione della viabilità di servizio e potatura di 493 pini di varie dimensioni da potare (sulla destra della strada del mare).

4 Analisi della situazione attuale

Al giorno d'oggi la Pineta Granducale (di proprietà della Regione Toscana e gestita dall'Azienda Regionale Agricola di Alberese) unica per il tipo di struttura rispetto alle altre pinete litoranee, presenta vari problemi di cui il principale è rappresentato dall'erosione costiera che minaccia il disseccamento di buona parte della pineta. Le piante indebolite e in via di disseccamento sono facilmente attaccate da insetti patogeni (in particolare coleotteri scolitidi) dei quali il *Tomicus destruens* è il più diffuso e dannoso nelle regioni mediterranee.

Negli ultimi anni, inoltre, anche la produzione dei pinoli è considerevolmente ridotta tanto che, a partire dal 2007, la raccolta degli strobili è stata interrotta. Le principali cause che hanno inciso sulla produzione, oltre alla salinità delle acque, sono i funghi e gli insetti patogeni. Di questi ultimi la cimice americana delle conifere (*Leptoglossus occidentalis*) è la più importante (per approfondire l'argomento si rimanda al Progetto territoriale: "Danni alla fruttificazione del Pino Domestico: indagine sulle cause e sulle perdite di produzione" - DiBA – UniFi, Responsabile scientifico Prof. Tiberi - 2006-07)

Le cause suddette sono spesso complementari: i problemi di tipo ambientale favoriscono l'insorgere di fitopatologie.

Il disseccamento della vegetazione arborea ed arbustiva presente nell'interduna, iniziato nell'area a ridosso delle saline San Paolo a causa dell'ingresso di acqua salata, si sta progressivamente diffondendo e dal 2008 interessa anche le aree depresse a sud della strada del mare. Questo fenomeno, nella primavera-estate 2009, ha raggiunto livelli preoccupanti soprattutto nella fascia a ridosso della duna in fase di consolidamento, nella quale, i disseccamenti a carico principalmente del pino marittimo, quasi raggiungono la loc. Collelungo.

Le aree in cui la pineta è più in salute si trovano sulle dune consolidate più distanti dal mare. In queste zone anche il sottobosco, costituito prevalentemente da specie arbustive tipiche della macchia mediterranea, risulta più sviluppato. Di seguito vengono trattati in maniera più estesa gli elementi di criticità, in buona parte ripresi dalle linee guida (Nocentini et al., 2010) allegate al progetto 1/11.

4.1 stato della situazione attuale

4.1.1 deperimento della pineta

Oramai da alcuni anni sono evidenti nella Pineta Granducale di Alberese segni di deperimento manifestati soprattutto dal pino domestico (Figura 1). I sintomi più evidenti sono la decolorazione degli aghi, i disseccamenti a carico della chioma e progressivamente la morte di un numero sempre maggiore di piante singole o in gruppi. Nella maggior parte dei casi le morie sono attribuibili alle seguenti concause:

- salinizzazione della falda freatica e infiltrazione di acqua marina nelle depressioni e nelle zone interdunali all'interno della pineta come conseguenza dell'erosione costiera;
- problemi fitopatologici connessi alle infestazioni di *Tomicus destruens* (Wollaston).

4.1.2 disseccamenti

Al fine di quantificare l'entità dei disseccamenti presenti nella Pineta di Alberese in relazione alla loro distribuzione spaziale e alla consistenza del fenomeno in termini di superficie, e per supportare le future attività di risanamento che si rendono sempre più urgenti, è stata prodotta una carta che mostra la localizzazione dei tratti di pineta caratterizzati dalla presenza di gruppi di piante morte in piedi. La cartografia è stata realizzata per fotointerpretazione manuale di ortofoto digitali a colori AGEA (in scala

nominale 10000), dopo avere verificato che su questo tipo di immagini è piuttosto semplice riconoscere gruppi di piante morte in piedi rispetto alle piante in attività vegetativa. È stata utilizzata una unità minima cartografabile pari a 200 m². La fotointerpretazione è stata condotta su immagini del 2007 e del 2010. Così facendo è stato possibile ottenere un prodotto cartografico aggiornato e, allo stesso tempo, osservare la progressione del fenomeno negli ultimi anni.



Veduta della pineta in cui sono evidenti i disseccamenti della vegetazione

4.1.3 fitopatie

Tomicus destruens (Wollaston) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) è una specie xilofaga, a comportamento corticicolo, tra le più importanti nella regolazione delle dinamiche degli ecosistemi forestali. *T. destruens*, infatti, è in grado di avviare e sostenere delle vere e proprie esplosioni demografiche, qualora le condizioni climatiche e la disponibilità di substrato favorevole allo sviluppo lo consentano. Questa caratteristica è comune a molti scolitini, ma *T. destruens* è senza dubbio la specie con il più alto potenziale biotico nelle pinete mediterranee. Le pullulazioni dello scolitino causano la morte di piante su estese superfici. Gli individui adulti neofarfallati necessitano di ulteriore nutrimento per raggiungere la maturità sessuale: il nuovo substrato alimentare è completamente diverso da quello utilizzato nel corso dello sviluppo preimmaginale in quanto è rappresentato da germogli e getti di pini vigorosi. Durante gli episodi di moltiplicazione di massa questi attacchi conducono al deperimento di molte piante sane rendendole suscettibili alla colonizzazione per la riproduzione dello stesso *T. destruens* e di altri scolitini secondari.

Un altro danno ecologico-selvicolturale è causato da *T. destruens* attraverso la diffusione di agenti patogeni di natura fungina, che concorrono a complicare il quadro del dissesto ecologico in atto in molte pinete mediterranee.

Per caratterizzare la diffusione del *T. destruens* nella Pineta Granducale di Alberese, nell'autunno 2010 è stato condotto un censimento fitosanitario nella porzione orientale della pineta, a est della Strada del Mare, per acquisire con GPS la posizione delle piante infestate dallo scolitino. I risultati del rilievo hanno evidenziato la presenza delle piante infestate da *T. destruens* e di quelle più suscettibili alla colonizzazione del coleottero. Le piante infestate sono state individuate tenendo conto dell'abbondante presenza su fusti e branche di conetti di resina, segno caratteristico dei fori di ingresso dell'insetto adulto per riprodursi nello strato sottocorticale, oltre che dello stato di evidente rarefazione della chioma e il ridotto sviluppo dei getti primaverili. Tali piante sono state spesso osservate ai margini di morie più o meno estese in corrispondenza di depressioni soggette a fenomeni di ristagno idrico. Nei pressi di queste aree sono state osservate numerose

piante sottoposte a stress fisiologico, che seppur non ancora colonizzate da *T. destruens*, rientrano nella categoria dei pini più suscettibili. Questa categoria comprende anche alcuni pini debolmente attaccati di cui è difficile prevedere l'evolversi dell'infestazione o l'eventuale reazione della pianta.

Sono stati osservati anche nuclei di infestazione di modeste dimensioni in posizione più isolata rispetto alle suddette morie; si tratta per lo più di pini stressati da altri fattori. Rientrano in questa categoria le infestazioni avviate su piante colpite da fulmine e su quelle circostanti, anch'esse debilitate dalla scarica elettrica. In totale è stata rilevata la posizione di 387 piante di pino domestico. In particolare 227 piante sono risultate infestate da *T. destruens* per le quali è opportuna l'eliminazione per contenere numericamente le popolazioni dello scolitino. Le restanti 160 piante sono risultate suscettibili all'attacco ma meritano ulteriori verifiche per decidere se è opportuno procedere all'abbattimento e alla distruzione del materiale, oppure se utilizzarle nei programmi di contenimento di *T. destruens* con funzione di "piante esca".

Ulteriori dati sulla distribuzione del *T. destruens* nella porzione occidentale della pineta sono stati gentilmente concessi dal Parco Regionale della Maremma. In questo caso le singole piante sono state classificate in relazione alla necessità di procedere al loro abbattimento (45 piante) per contenere la diffusione dallo scolitino o, in alternativa, alla necessità di effettuare ulteriori verifiche (5 piante) a causa della presenza sul fusto di fori che costituiscono habitat potenziali per la nidificazione della ghiandaia marina e di altre importanti specie di uccelli (picchio verde, assiolo, upupa). I risultati dei rilievi sono presentati in Figura 2. Come si può osservare esiste una relazione spaziale tra le infestazioni di *T. destruens* e i disseccamenti della pineta cartografati sulle immagini aeree del 2010, a conferma di quanto già affermato, ossia che l'infiltrazione e il ristagno di acqua nella pineta, oltre a determinare il disseccamento della vegetazione per asfissia degli apparati radicali, rende il pino domestico maggiormente suscettibile all'attacco dello scolitino.

4.1.3.1 *Leptoglossus occidentalis*

Negli ultimi anni è stata segnalata anche in Toscana la presenza del cimicione delle conifere (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann) sul pino domestico, in particolare nelle province di Pisa, Livorno e Grosseto. L'insetto durante il periodo primaverile-estivo vive sulle chiome delle piante ospiti, dove si alimenta e si riproduce a spese dei semi delle conifere. Durante l'attività trofica l'insetto non penetra all'interno dei coni, ma introduce il rostro dell'apparato pungente-succhiatore attraverso le squame e i tegumenti del seme per estrarne l'endosperma. Come antospermofago, la sua dannosità è elevata solo nel caso di impianti di conifere coltivati per la produzione del seme; in questi casi può determinare perdite produttive anche del 50% e riduzione della germinabilità fino all'80% (SALVADORI, 2004).

Nella Pineta Granducale di Alberese la presenza del cimicione è stata osservata per la prima volta nel 2006. Considerato lo stato di deperimento attuale della pineta e i problemi che il cimicione potrebbe causare in relazione alla disponibilità di seme connessa alla rinnovazione naturale, è urgente impostare un monitoraggio della popolazione di questo insetto al fine di prevenire l'insorgere di infestazioni che possano ulteriormente compromettere l'efficienza funzionale del sistema pineta.

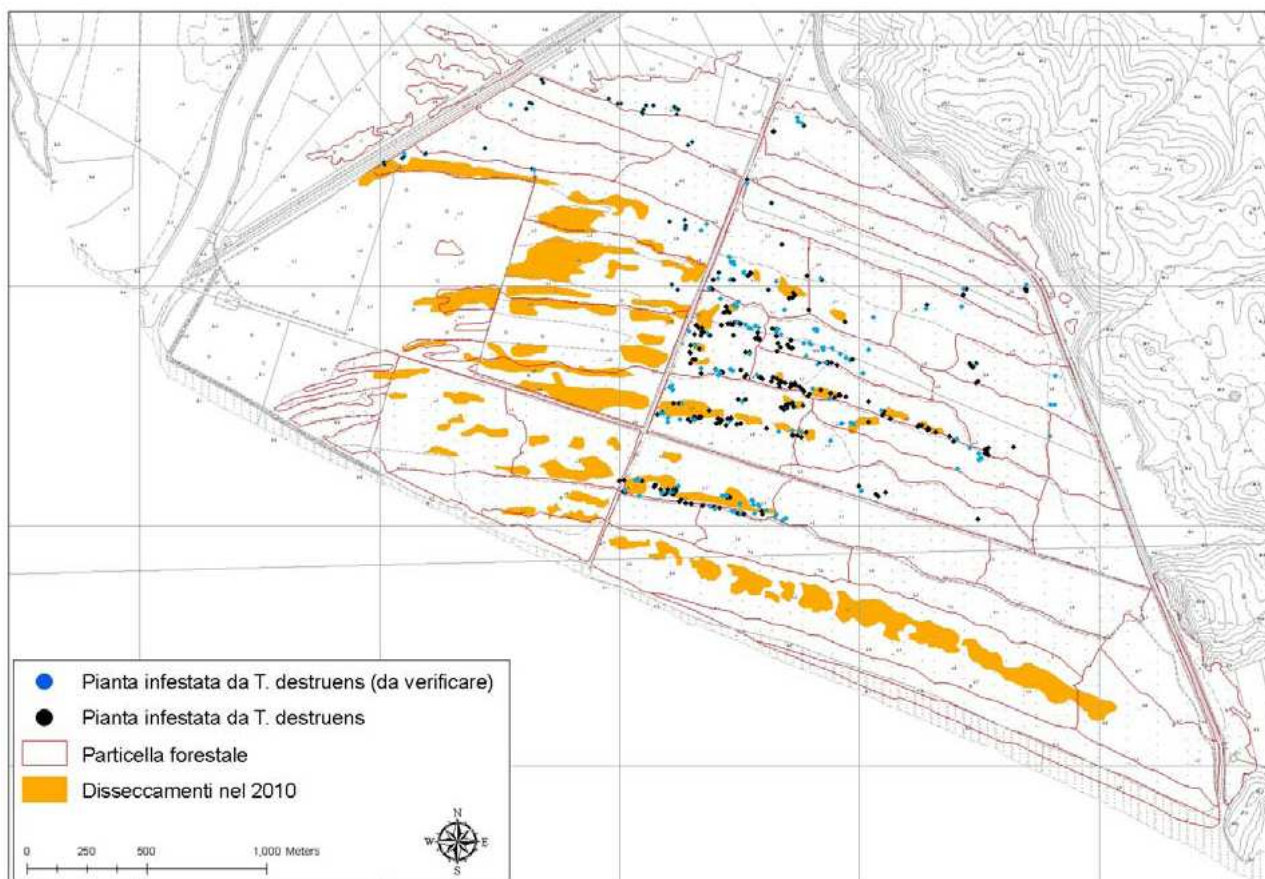


Figura 2. Distribuzione delle piante di pino domestico infestate da *Tomicus destruens* (Wollaston) (da: Nocentini et al., 2010).

5. Le cause delle criticità

L'erosione costiera e l'ingressione salina condizionano fortemente lo stato di salute e l'esistenza stessa della pineta nelle aree più prossime alla linea di costa. Parallelamente, il rischio di incendi rimane potenzialmente elevato, date le caratteristiche tipiche delle specie presenti e l'elevata affluenza estiva nella fascia a mare. Lo stesso carico turistico concentrato lungo la strada del mare e, soprattutto nei mesi estivi, in prossimità delle infrastrutture presenti all'interno della pineta, costituisce di per se un elemento di criticità legato a molti altri aspetti, tra loro connessi (rumore, rifiuti, somministrazione di cibo agli animali, ecc.), che necessitano di una attenzione particolare. A livello della rinnovazione della pineta e del piano arbustivo, il carico di ungulati, sia domestici (bovini maremmani) sia selvatici (cinghiali e daini) risulta complessivamente elevato e necessita di essere gestito.

5.1 Erosione costiera

A Marina di Alberese la concomitanza dei fenomeni di erosione costiera e di subsidenza del terreno sta determinando la salinizzazione della falda freatica e la progressiva infiltrazione di acqua marina nelle zone interdunali interne, con ripercussioni negative sullo stato del sistema pineta-macchia. Le specie vegetali situate a minore distanza dalla linea di riva e quelle ubicate nelle zone con elevata salinità della falda freatica, stanno manifestando oramai da alcuni anni evidenti disseccamenti su superfici sempre più estese (§ vedi capitoli precedenti).

Le cause che hanno innescato e favorito il processo erosivo sono molteplici e per certi versi sono simili a quelle riscontrate in altri tratti del litorale italiano, ad esempio: il prelievo di inerti (sabbia, ghiaia, ciottoli) dal corso dei fiumi (nel caso in questione il fiume Ombrone), il minore apporto di sedimenti provenienti dalle aree collinari e montane in conseguenza di opere di sistemazione idraulica e della minore presenza di terreni "nudi" nelle aree montane e collinari..

Si rimanda allo studio condotto nel 2009 (Travaglini et al., 2010) sulla variazione della linea di riva antistante la Pineta Granducale dei Alberese, per maggiori informazioni di dettaglio sull'intensità del fenomeno erosivo e sulla perdita di superfici forestali. In sintesi la maggiore erosione si è verificata nell'area

della foce del fiume Ombrone (dal 1983 al 2009 la variazione massima di 1410 metri in destra orografica della foce del fiume Ombrone; 1249 metri in sinistra orografica). Si riduce allontanandosi dalla foce (in loc. Marina di Alberese si attesta su circa 10 metri l'anno). Ad una certa distanza dalla costa il processo si inverte e determina l'accumulo di sabbie con conseguente avanzamento della linea di riva.

5.2 Ungulati selvatici e pascolo brado

Il cinghiale e il daino sono le principali specie di ungulati che frequentano la Pineta Granducale di Alberese. Il Parco già da alcuni anni conduce studi per approfondire le conoscenze sulla presenza di questi animali all'interno dell'area protetta.

Nelle linee guida per la gestione della fauna selvatica (Sforzi et alii 2011) sono indicate le stime numeriche di daino e cinghiale all'interno della pineta granducale negli ultimi tre anni (2008-2010) (Ferretti F.). Considerato che il carico eccessivo di ungulati selvatici all'interno della pineta tende a produrre effetti indesiderati sui delicati equilibri che regolano la funzionalità dei sistemi forestali sarebbe auspicabile la verifica della pressione che gli animali esercitano sulla rinnovazione naturale delle diverse specie vegetali.

All'interno della pineta attualmente sono presenti dei recinti di cattura utilizzati per il contenimento dei cinghiali.

Il pascolo in foresta dei bovini maremmani è una pratica tradizionalmente svolta nella Pineta Granducale di Alberese. Questa attività andrebbe pianificata correttamente in modo da evitare carichi eccessivi sulle biocenosi forestali (che tendono a compromettere gli habitat e le specie) e per scongiurare particolari effetti negativi.

Tuttavia è bene precisare che questa affermazione può essere confermata solo con indagini che dovranno anche verificare gli eventuali impatti prodotti dallo spargimento di fieno nelle radure all'interno della copertura forestale per alimentare artificialmente gli animali. Durante i rilievi sono state infatti osservate specie vegetali estranee al corteggio floristico tipico della pineta in corrispondenza delle aree utilizzate per lo spargimento del fieno; è molto probabile che i semi di queste specie siano stati trasportati in foresta insieme al fieno producendo, come risultato, una sorta di "inquinamento" floristico che richiede di essere valutato per evitare effetti indesiderati. Tra l'altro, si deve considerare che questa forma di alimentazione artificiale potrebbe determinare un carico maggiore di ungulati selvatici in pineta.

5.3 Principali rischi connessi al deperimento della pineta

5.3.1 Rischio per i visitatori

Una delle principali vocazioni della Maremma nel suo complesso, e soprattutto del Parco e dell'area contigua, è quella connessa al turismo delle risorse naturali e paesaggistiche.

Il Parco incentiva la fruizione del territorio all'interno del proprio perimetro con metodologie compatibili con i criteri di sviluppo e turismo sostenibile, promuovendo verso i visitatori la storia, le tradizioni ed usanze, la cultura e le peculiarità enogastronomiche della Maremma.

La principale via d'accesso al Parco è la strada asfaltata che congiunge Alberese con Marina di Alberese, affiancata da una pista ciclabile lunga circa 8,5 km. All'interno del Parco sono presenti diversi itinerari che attraversano sia la Pineta Granducale che i Monti dell'Uccellina. Inoltre, il Parco offre l'opportunità di effettuare visite a cavallo, in carrozza, in canoa e in bici. La Figura 4 mostra il percorso dei diversi itinerari presenti nella Pineta di Alberese. Nel periodo estivo (15 giugno – 15 settembre) l'itinerario A3-Le Grotte è chiuso per il rischio incendi. L'accesso a tutti gli altri itinerari è consentito su prenotazione e con visite guidate, fatta eccezione per l'itinerario A7-Bocca d'Ombrone, che è accessibile autonomamente.

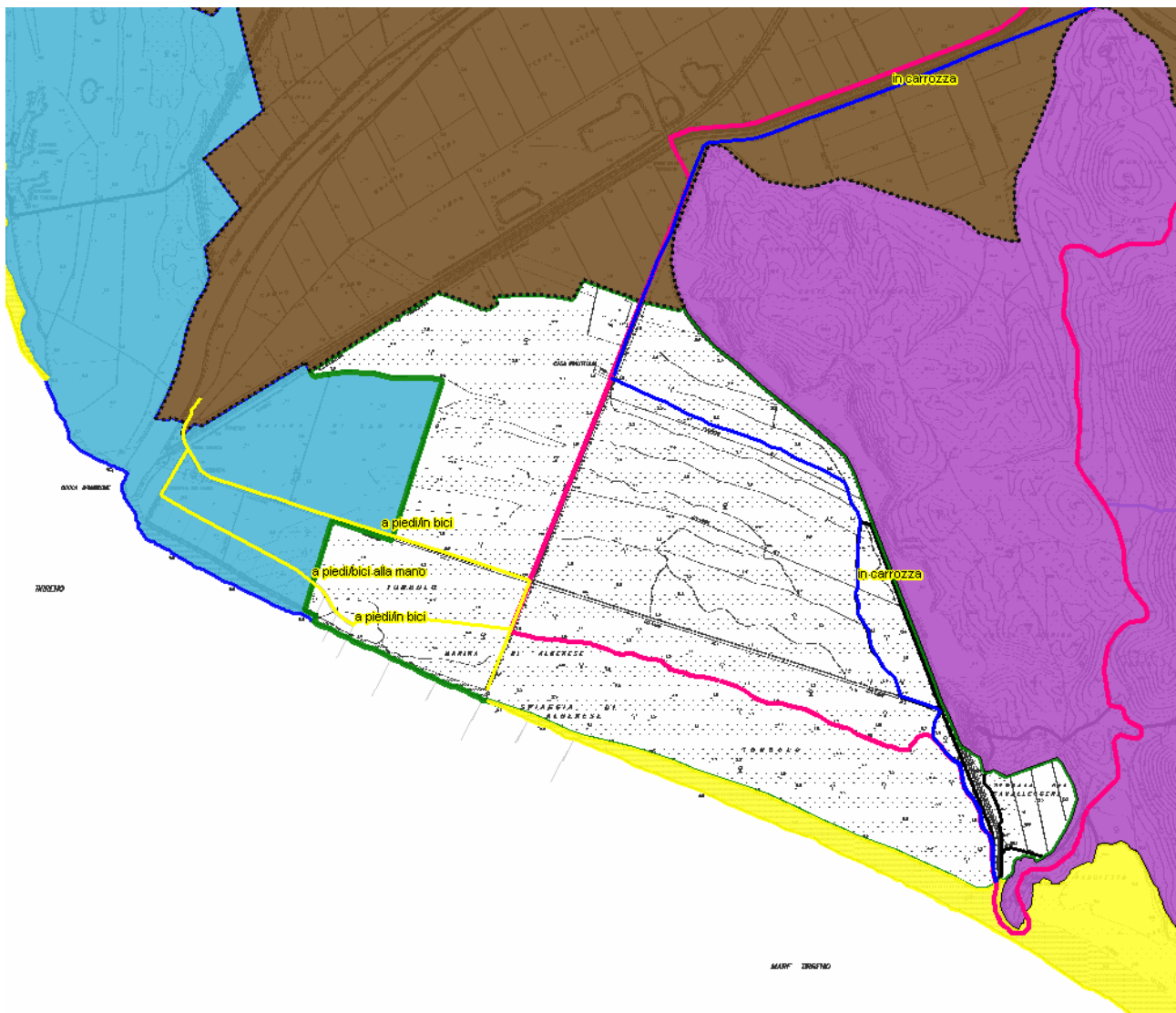


Figura 4. Percorso degli itinerari turistici nel SIC/SIR 114.

Come si osserva dalla Figura 4 alcuni itinerari turistici si sviluppano in prossimità di zone dove sono localizzati disseccamenti con alberi morti in piedi o deperienti. Inoltre, i disseccamenti sono situati in prossimità del punto di ristoro e del parcheggio per i visitatori verso Marina di Alberese.

La presenza di alberi a rischio di caduta nelle aree a maggiore frequentazione turistica costituisce un serio pericolo per l'incolumità delle persone, soprattutto nella stagione estiva quando il numero di visitatori è particolarmente elevato. Questa situazione richiede interventi urgenti per mettere in sicurezza la pineta e limitare al massimo il rischio che la caduta di piante o rami possa provocare danni alle persone e/o ai veicoli.

Inoltre, i disseccamenti diffusi nella pineta impattano negativamente sul paesaggio e sviluppano sul visitatore una percezione di incuria e abbandono del territorio da parte degli Enti deputati alla sua gestione.

5.3.2 Rischio incendi

La presenza di alberi morti in piedi e a terra costituisce un serio pericolo anche per l'innesco e la diffusione degli incendi forestali. Il rischio è elevato soprattutto nel periodo estivo, e nelle zone dove la frequentazione turistica è libera e maggiormente concentrata, come avviene nei pressi del parcheggio e del punto ristoro.

La rimozione parziale di questo materiale è perciò indispensabile ma richiede attenzione nella pianificazione degli interventi, che dovranno essere indirizzati prioritariamente verso le zone più sensibili, consapevoli del ruolo ecologico svolto dal legno morto in foresta e della sua importanza per la biodiversità in quanto habitat per numerose specie animali e vegetali.

5.3.3 Rischio diffusione fitopatie

La situazione prima descritta ha determinato l'insorgere di condizioni ottimali per lo sviluppo delle popolazioni di *T. destruens* che, negli anni, hanno avviato e sostenuto gravi infestazioni nella pineta, come testimoniato dai risultati dei rilievi condotti nell'autunno del 2010.

Per contenere un'ulteriore diffusione del *T. destruens* é urgente procedere con interventi di natura fitosanitaria che possono essere riassunti schematicamente come segue:

1. monitoraggio costante di *T. destruens* mediante l'installazione di trappole innescate con sostanze terpeniche volatili;
2. programmazione annuale di tagli fitosanitari nel rispetto delle esigenze di habitat della popolazione nidificante di ghiandaia marina;
3. allestimento di "piante esca" per il contenimento di *Tomicus destruens*.

5.4 Conservazione dei valori naturalistici e paesaggistici

La gestione forestale della Pineta Granducale deve conciliare le esigenze colturali dei soprassuoli forestali con la necessità di mettere in sicurezza la pineta per i turisti, prevenire gli incendi boschivi, conservare il paesaggio, gli usi tradizionali e i valori naturalistici, con particolare attenzione alla salvaguardia di specie e habitat di importanza comunitaria e regionale. Si rimanda alle schede Natura 2000 (e al piano di gestione dei SIC del parco della Maremma una volta approvato) per l'elenco delle specie d'interesse comunitario segnalate per il pSIC/ZPS(SIR) IT51A0014(114) "Pineta Granducale dell'Uccellina". In molti casi non è necessario prevedere misure d'intervento particolari, in quanto la gestione forestale sistemica, che considera il bosco un sistema biologico complesso (Ciancio e Nocentini, 1996), garantisce di per sé la tutela degli habitat necessari alla conservazione delle diverse specie. In particolare l'attenzione ad alcune importanti specie uccelli che frequentano l'area protetta come luogo di nidificazione quali picchio verde, ghiandaia marina e falco pescatore (trattati in specifici paragrafi) soddisfano anche le esigenze della maggior parte delle specie ornitiche presenti nella pineta granducale. E' stato ritenuto importante riservare un paragrafo sia a coleotteri xilofagi e a specie botaniche tipiche di ambienti igrofili che sono poco diffuse nella Pineta Granducale e pertanto meritevoli di essere tutelate.



Panoramica della Pineta Granducale vista da Castel Marino - Foto Paolo Fiaschi

5.4.1 Picchio verde

In Italia il picchio verde frequenta le zone di pianura, di collina e di montagna, fino a circa 1000 metri di altitudine. Gli ambienti preferiti dal picchio sono costituiti da boschetti intercalati a radure e zone aperte. In questi luoghi si nutre prevalentemente di insetti, talvolta di bacche, chioccioline e lombrichi, ma soprattutto di formiche e larve che cattura sotto la corteccia degli alberi vivi e morti.

Il picchio scava il proprio nido nel tronco delle piante. Per questo motivo è necessario che la gestione degli ambienti forestali frequentati dal picchio preveda il rilascio di alberi di dimensioni sufficientemente grandi per consentire lo scavo e ospitare la covata. Il Picchio verde nidifica anche in cavità già disponibili, come vecchi nidi propri o di altri picchi, e nelle cavità naturali presenti sui tronchi.

I nidi del picchio verde sono utilizzati da altre specie di uccelli. Dalle informazioni gentilmente concesse dal Parco Regionale della Maremma e dai suoi collaboratori per la realizzazione di questo studio, risulta che all'interno del Parco i nidi del picchio sono utilizzati dalla ghiandaia marina, dall'upupa, dalla cinciallegra e, anche se non è ancora stato accertato del tutto, è probabile l'utilizzo dei nidi del picchio da parte dell'assiolo. L'importanza di conservare questo picchio all'interno del Parco è direttamente connessa alle esigenze di conservazione di altri uccelli, in primis della ghiandaia marina essendo questa una specie d'interesse comunitario e regionale tutelata dal pSIC/ZPS(SIR) IT51A0014(114) "Pineta Granducale dell'Uccellina".

5.4.2 Ghiandaia marina

La ghiandaia marina è un uccello migratore che si ciba principalmente di invertebrati. Sverna in Africa e in primavera si sposta in Europa per nidificare.

Il Parco Regionale della Maremma ospita la popolazione di ghiandaia marina più importante a livello nazionale. Come descritto nel paragrafo precedente, la ghiandaia per riprodursi sfrutta i nidi scavati dal picchio verde nel fusto di alberi grandi; più precisamente, dalle informazioni fornite dal dott. Francesco Pezzo (ricercatore che studia la biologia e la conservazione della ghiandaia marina nel Parco della Maremma), risulta che la ghiandaia utilizza i nidi situati su piante di dimensioni superiori a 50 cm di diametro (in media 70 cm).

La ghiandaia raggiunge il luogo di nidificazione quando i nidi sono già occupati dal picchio e ciò può determinare una competizione tra le due specie quando le piante utili per la nidificazione sono presenti in numero limitato. Tale rischio è stato in parte affrontato dal Parco attraverso l'installazione di nidi artificiali.

Per conservare la presenza nel Parco della ghiandaia marina, la gestione forestale dovrà prevedere il rilascio di alberi grandi e vecchi, vivi e morti in piedi, sui quali il picchio verde potrà scavare i propri nidi assicurando così la presenza di siti necessari per la nidificazione della ghiandaia marina e di altre specie di uccelli che come lei sfruttano le cavità prodotte dal picchio.

Per supportare le attività di questo studio sono stati utilizzati i risultati di un primo rilievo condotto nel 2009 (Pezzo F. 2009), finalizzato a localizzare la posizione delle piante con nidi naturali e artificiali di ghiandaia marina. I risultati preliminari di questa attività tutt'ora in corso sono presentati in Figura 8.

5.4.3 Falco pescatore

Il falco pescatore è un uccello migratore che si nutre di pesce. In Italia questa specie è stata estinta a causa della modificazione e della distruzione dell'habitat, dell'uso massiccio di pesticidi e dell'inquinamento delle acque, del prelievo a scopo commerciale, del bracconaggio e della sua persecuzione diretta tra gli anni '50 e '60.

Nel 2002, nel Parco Regionale della Maremma è iniziato il progetto europeo "Il ritorno del Falco pescatore nel Parco della Maremma", finalizzato alla ricostituzione di una popolazione nidificante di falchi pescatori nelle aree umide presenti all'interno dell'area protetta e nelle aree limitrofe. La presenza di questa specie è di elevata importanza per la ricostituzione della complessa piramide alimentare degli ecosistemi acquatici.

Nell'ambito del citato progetto alcuni giovani esemplari di falco prelevati dalla Corsica sono stati liberati nella zona della foce dell'Ombrone e della Palude della Trappola, dove è presente un sistema umido caratterizzato da acque basse e ricche di pesce particolarmente adatto a questa specie.

A distanza di circa 70 anni dall'estinzione del falco pescatore, una coppia di questo rapace finalmente nidifica nelle Saline di San Paolo all'interno del Parco Regionale della Maremma. La posizione dei nidi del falco è indicata in Figura 5. Intorno ai nidi è stata tracciata una zona di rispetto di 500 m raggio. In questa zona, e nelle aree limitrofe, la gestione forestale dovrà essere orientata prioritariamente alla tutela dei luoghi di nidificazione del falco pescatore. Gli interventi sulle specie forestali, siano esse vive o morte, dovranno essere limitati esclusivamente alla riduzione del rischio di caduta piante per garantire l'incolumità dei visitatori (§ 6.2.1 e 6.2.2). Gli interventi dovranno essere condotti nei mesi dell'anno distanti dal periodo di riproduzione e in ogni caso saranno stabiliti di volta in volta sentito il parere di personale esperto.



Giovani falchi pescatori nel Parco della Maremma
Foto Flavio Monti

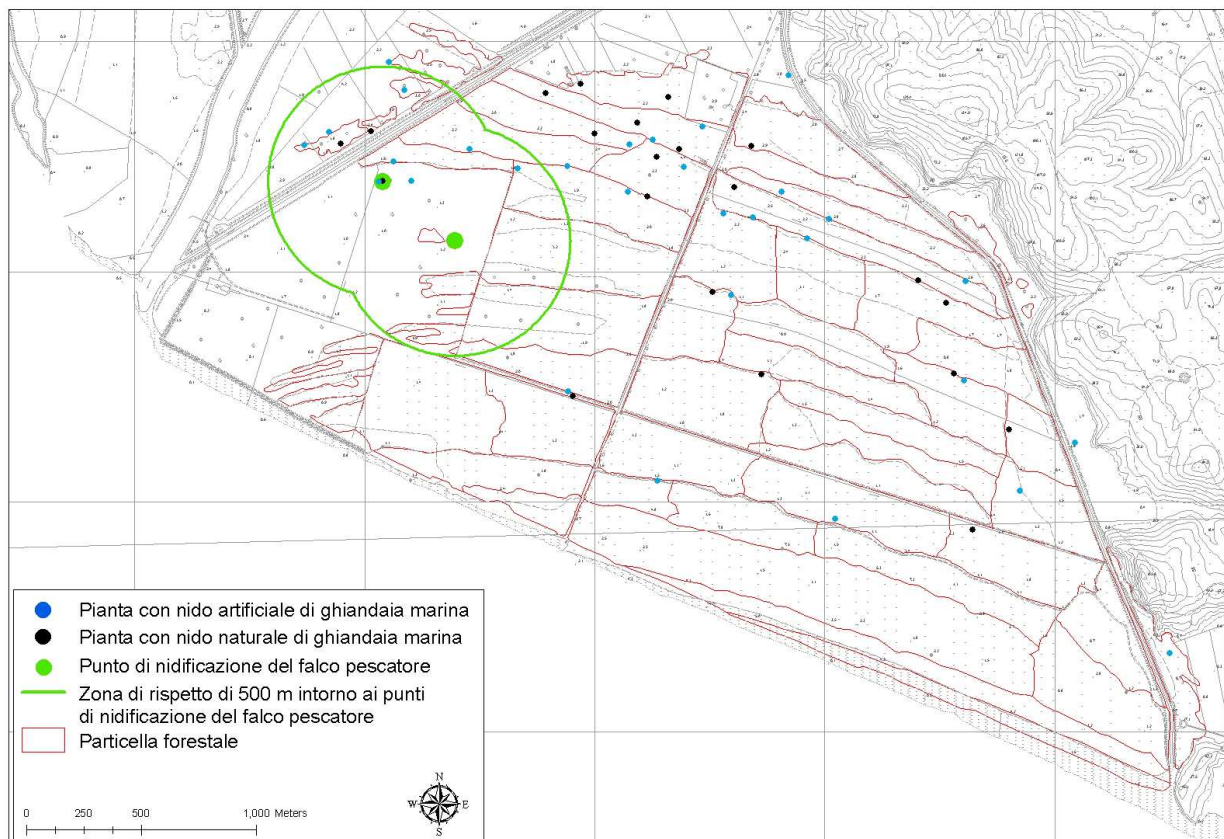


Figura 5. Posizione dei nidi del falco pescatore e della ghiandaia marina (*) all'interno dell'area di studio. (* il rilievo dei nidi della ghiandaia marina, fornito dal dott. Francesco Pezzo, è relativo al 2009; i dati presentati per questa specie sono pertanto solo indicativi).

5.4.4 Coleotteri

T. destruens è senza dubbio la specie più nociva tra i fitofagi legati ai pini e tra i quali si ricordano il defogliatore *Thaumetopoea pityocampa* (Den. et Schiff.), i fitomizi *Cinara acutirostris* Hille Ris Lambers e *Leucaspis* spp. e lo xilofago *Pissodes castaneus* (De Geer).

Tuttavia, tra i coleotteri xilofagi associati ai pini mediterranei deperenti o già morti meritano di essere menzionate alcune specie rare e protette che sono presenti nel Parco della Maremma e la cui conservazione esige il rilascio di un sufficiente quantitativo di necromassa legnosa all'interno delle pinete.

Chalcophora detrita Klug è il più grande Buprestide della fauna italiana, potendo arrivare fino a 42 mm di lunghezza. La larva è lignicola e si sviluppa a spese di ceppi e grosse branche di piante di *Pinus* morte. Tuttavia, le femmine depongono anche sui pini appena abbattuti, quindi il substrato risulta già idoneo nei primi momenti di evidente stress fisiologico. Non è insolito che la specie colonizzi in massa lo stesso ceppo ed è probabile che vi ovideponga nuovamente per alcuni anni consecutivi, perciò è possibile rinvenire larve di diverse età al suo interno.

C. detrita è distribuita nella regione mediterranea orientale, dall'Italia fino a Israele. In Italia è segnalata esclusivamente in Toscana e Campania.

Si tratta di una specie localmente non rara, ma estremamente localizzata e legata alla presenza di piante deperenti e già morte.

Oxypleurus nodieri Mulsant (11-16 mm) è un cerambicide xilofago associato a piccoli rami appena morti di *Pinus*. In Italia è presente lungo il litorale tirrenico in maniera estremamente localizzata, e risulta osservato solo in Liguria, Toscana, Campania, Sardegna e Sicilia.

Pogonocherus marcoi Sama è un piccolo cerambicide (6-7 mm) conosciuto solamente all'interno del Parco Naturale della Maremma e di cui sono stati osservati pochissimi individui. Come il più comune *P. perroudi* Mulsant questo xilofago è legato alla chioma dei pini e si sviluppa a spese di piccoli rami morenti.

Queste specie sono protette dalla Legge Regionale toscana n. 56/2000 e risultano inserite nei relativi allegati A e B che tutelano la conservazione degli habitat e delle specie animali ad essi associati. La rimozione sconsigliata della necromassa legnosa dal bosco è la principale causa di minaccia per questi coleotteri.

5.4.5 Specie igrofile

Negli spazi interdunali, in corrispondenza di depressioni con accumulo di acqua dolce o salata, e lungo il corso del Canale Scoglietto-Collelungo, si segnala la presenza di habitat importanti caratterizzati da specie igrofile. Questi ambienti sono piuttosto rari nella Pineta Granducale di Alberese e pertanto dovranno essere salvaguardati per contribuire al mantenimento di un elevato livello di biodiversità all'interno dell'area protetta, anche attraverso l'individuazione di zone da lasciare alla libera evoluzione.

5.4.6 Conservazione del paesaggio forestale

La Pineta Granducale di Alberese rappresenta un vero e proprio "paesaggio culturale", frutto dell'interazione tra fattori fisico-ambientali e attività antropiche, la cui conservazione è stata garantita fino ai giorni nostri dal mantenimento di pratiche colturali tradizionali.

Ciancio et al. (1986), proseguendo gli studi avviati da Pavari (1955) ad Alberese, hanno individuato varie tipologie strutturali distinte e differenziate su brevi spazi, che nell'insieme fanno assumere alla pineta di pino domestico una struttura composita, cioè «costituita da popolamenti coetanei estesi qualche ettaro, frammisti a popolamenti, più o meno ampi, a profilo bistratificato o pluristratificato, e a popolamenti coetanei radi con presenza di rinnovazione di varie classi cronologiche». Secondo questi Autori, ad Alberese le pinete a struttura pluristratificata presentano condizioni ottimali ai fini dell'ottenimento della rinnovazione naturale del pino, purchè rade, con presenza di macchia non troppo densa e in stazioni con condizioni di umidità favorevoli.

L'analisi strutturale della pineta è un'attività necessaria per accertare lo stato attuale dei diversi popolamenti e per stabilire, caso per caso, in relazione alle condizioni stazionali, all'età, alla densità e allo stato fitosanitario dei singoli popolamenti, il sistema di trattamento colturale più appropriato per ottenere i livelli di complessità strutturale che da decenni caratterizzano il paesaggio forestale della Pineta Granducale.

In questa prospettiva, nel corso dei rilievi effettuati nell'autunno del 2010 è stato realizzato un primo aggiornamento della carta particellare allegata al piano di gestione forestale del 1991, finalizzato a riportare su cartografia la distribuzione delle pinete di pino domestico classificate in funzione dell'attuale tipologia strutturale. I rilievi sono stati condotti con un palmare GPS sul quale sono stati caricati i confini particellari. La pineta è stata percorsa a piedi spostandosi principalmente lungo i confini di particella. Le tipologie strutturali osservate nelle singole particelle forestali sono state riportate su una stampa cartacea del particellare. In seguito è stato effettuato l'aggiornamento della cartografia digitale in ambiente GIS

utilizzando le immagini aeree del 2010 come ulteriore supporto alla digitalizzazione manuale dei tipi osservati a terra. Le tipologie strutturali considerate sono quelle segnalate da Ciancio et al. (1986): pineta monoplana; pineta bistratificata; pineta pluristratificata. Inoltre sono state segnalate le pinete di domestico di età avanzata, quelle rade e le pinete a densità elevata. I risultati della classificazione sono riportati in Figura 6.

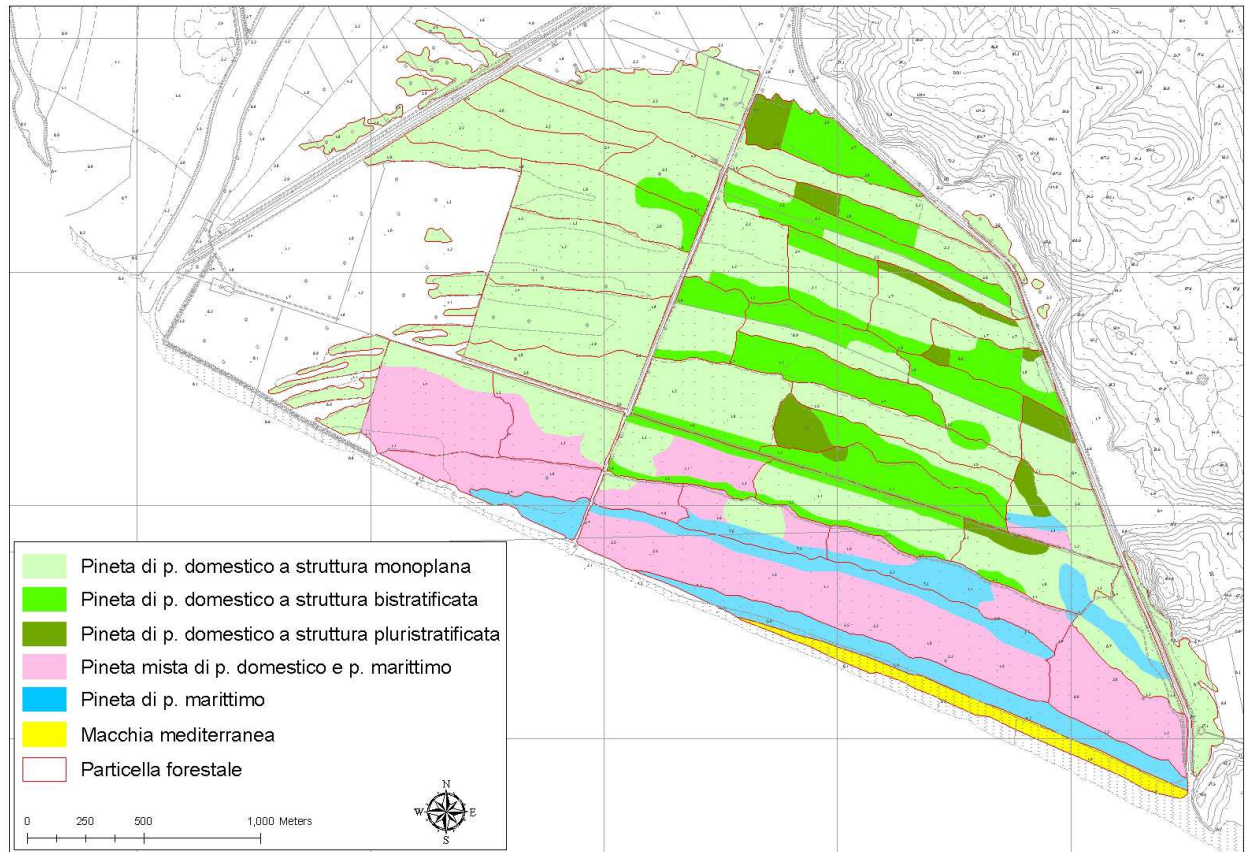


Figura 6. Tipologie strutturali (Nocentini et al., 2010).



Tipologie strutturali – Foto Paolo Fiaschi



Variabilità della struttura della Pineta granducale – Foto Giuseppe Anselmi

6 Linee guida di gestione forestale

Le Linee guida per la realizzazione di interventi forestali nella Pineta Granducale di Alberese sono state sviluppate sulla base dell'analisi dei dati presentati nei capitoli precedenti

L'approccio metodologico adottato per la messa a punto delle Linee guida è ispirato ai principi della gestione di tipo ecosistemico che considera tutte le componenti della comunità che utilizzano l'ambiente forestale al fine di mantenere funzionalità biologica, perpetuità e uso del bosco.

In un primo momento sono state stabilite differenti priorità e tipologie d'intervento tenuto conto della situazione attuale e delle principali criticità e delle esigenze di conservazione evidenziate nei capitoli 4 e 5. In seguito è stata definita la zonizzazione della Pineta Granducale di Alberese in relazione alle diverse priorità d'intervento. Infine è stata prodotta una descrizione dettagliata delle tipologie d'intervento, incluso alcune indicazioni per l'individuazione di piante "esca" per il monitoraggio e il controllo dei fitofagi.

6.1 Priorità e zonizzazione degli interventi

Gli interventi nella Pineta Granducale di Alberese sono stati stabiliti in funzione delle seguenti esigenze elencate in ordine decrescente di priorità:

- conservazione dei valori naturalistici;
- messa in sicurezza della pineta per assicurare l'incolumità dei visitatori;
- prevenzione degli incendi boschivi;
- conservazione del paesaggio forestale;
- controllo delle infestazioni dei fitofagi;
- monitoraggio dello stato della pineta.

6.2 Le tipologie d'intervento previste sono:

- rimozione delle piante morte (F2)
- rimozione delle piante a rischio di caduta (S1);
- potature (S2);
- tagli fitosanitari e controllo del rischio fitopatologico (F1);
- sfolli (P1);
- diradamenti (P2);
- interventi per la rinnovazione (P3)
- monitoraggio (E, F3, M1, P4):
 - il controllo dello stato dei popolamenti lasciati alla libera evoluzione (E);
 - la verifica dello stato fitosanitario dei diversi popolamenti (F3);

- la verifica dell'evoluzione biologica dei singoli popolamenti a seguito degli interventi colturali (P4).

6.2.1 Rimozione delle piante morte e delle piante a rischio di caduta (S1, F2)

S1: Le piante che costeggiano le strade e i sentieri formano veri e propri colonnati viventi. I problemi nascono quando le piante sono morte o sono colpite da fitopatie più o meno gravi. In tali condizioni anche le piante che apparentemente sono stabili possono crollare improvvisamente, persino a seguito di eventi non propriamente eccezionali. Il rischio di caduta è reale, come testimoniato da alcuni eventi che si sono verificati negli scorsi anni a seguito di violenti temporali e trombe d'aria. Nei casi in cui una pianta morta in piedi o potenzialmente instabile è a rischio di caduta in zone accessibili da persone e mezzi, come può avvenire lungo le strade, i sentieri, i parcheggi e in altre aree attrezzate con servizi per i visitatori, si dovrà procedere all'abbattimento della pianta a rischio. Le piante abbattute dovranno essere rimosse e se necessario distrutte per evitare il pericolo di diffusione dei patogeni.

F2: L'abbattimento delle piante morte in piedi e la rimozione del legno morto a terra è inoltre necessario per prevenire il rischio incendi e ridurre l'impatto sul paesaggio, soprattutto dove sono stati segnalati disseccamenti della pineta in prossimità di strade. In questi casi gli alberi morti in piedi che costituiscono un habitat per la nidificazione degli uccelli (§ 5) dovranno essere rilasciati; il materiale abbattuto dovrà invece essere allontanato dal letto di caduta. Allontanandosi dalle strade il rischio che si possa innescare un incendio si riduce progressivamente; in queste zone il legno morto in piedi e a terra potrà essere rilasciato in foresta.

Le specie della macchia che risultano danneggiate a seguito degli interventi di abbattimento dovranno essere sottoposte ad operazioni di rimonda. Tali operazioni hanno lo scopo di rimuovere dalle specie arbustive le parti danneggiate che costituiscono un pericolo per lo svolgimento delle attività di lavoro degli operai forestali.

6.2.2 Potature (S2)

Le potature sono operazioni tese a ristabilire condizioni di sicurezza per la fruizione pubblica della foresta. Considerato che il flusso di persone è in gran parte limitato alla viabilità di servizio principale e secondaria, gli interventi saranno realizzati sui pini domestici e marittimi che sono prospicienti o aggettano sulla viabilità interna, per i quali si ravvede un pericolo di caduta di branche o d'instabilità complessiva della chioma.

Queste operazioni dovranno essere eseguite dall'interno della chioma, alleggerendo il tessuto di rami secchi rispettando la normale architettura della specie. Non dovranno essere eseguite capitozzature di rami assurgenti o dei getti di accrescimento principali; il taglio di rami di grandi dimensioni, se necessario, deve essere effettuato nel quadro della riforma della chioma. Ove possibile le potature si faranno raggiungendo i palchi con piattaforme aeree stazionate sulla viabilità esistente. Si prevede il ricorso a tecniche di tree climbing quando l'uso di piattaforme aeree richiede l'apertura di varchi nella chioma per avvicinare l'operatore al fusto. Se opportuno, le potature potranno essere realizzate anche su piante di pino domestico di elevato pregio paesaggistico inserite all'interno del complesso forestale.

6.2.3 Tagli fitosanitari e controllo del rischio fitopatologico (F1)

Con questa espressione si indicano le operazioni colturali che riguardano le piante infestate dal *T. destruens*. Il rilascio di tali piante non solo potrebbe aumentare il rischio di diffusione di fitopatie, ma anche costituire pericolo per i numerosi visitatori che frequentano la pineta. Pertanto, è utile e opportuno agire con prontezza a tutela della funzionalità del sistema. I rilievi effettuati nel 2010 forniscono una prima indicazione piuttosto precisa sulla consistenza delle infestazioni dallo scolitine, distinguendo le piante da abbattere da quelle che richiedono ulteriori verifiche. Le piante infestate, una volta abbattute dovranno essere asportate tempestivamente e distrutte per evitare di aggravare ulteriormente la situazione attuale. Le specie della macchia che risultano danneggiate a seguito degli abbattimenti dovranno essere trattate secondo le indicazioni descritte.

La lotta nei confronti degli scolitini è soprattutto di tipo preventivo. Questa strategia di controllo dei fitofagi prevede per ogni tipologia forestale la conoscenza dello spettro dei parassiti animali e anche vegetali potenzialmente più pericolosi e, pertanto, devono essere monitorate le varie fasi del loro ciclo riproduttivo. Per alcuni scolitini sono disponibili feromoni di aggregazione di sintesi con cui si innescano apposite trappole per il monitoraggio della presenza degli adulti in natura. Queste sostanze, tuttavia, non sono ancora state identificate per *T. destruens* e, di conseguenza, non sono attuabili efficaci programmi di rilevamento delle specie in natura. Al riguardo buoni risultati si possono avere attraverso l'impiego di sostanze volatili di natura terpenica, normalmente emesse dalle stesse piante ospiti. Il ricorso a queste sostanze è comunque fondamentale per il monitoraggio della specie. Il regolare impiego di trappole ad imbuto per scolitini innescate con tali sostanze permette un attento esame della dinamica di popolazione di *T. destruens* e così è

possibile programmare con più precisione i necessari tagli fitosanitari nelle pinete infestate. Con tali sostanze è inoltre possibile incrementare l'attrattività di "piante-esca", verso adulti di *T. destruens* in riproduzione. Queste di norma vengono scelte tra quelle destinate al taglio o già danneggiate da eventi meteorici. Le piante abbattute vengono sramate e collocate in parte in luoghi soleggiati e le restanti all'ombra, in modo da esercitare un potere attrattivo protratto a lungo nel tempo. Il materiale infestato deve sempre essere asportato tempestivamente e distrutto, al fine di non aggravare la situazione. Dei molti antagonisti che attaccano gli scolitini, nessuno finora si è rivelato decisivo nel contenimento numerico delle popolazioni di questi coleotteri e, di conseguenza, non si prevedono nel breve periodo eventuali tentativi di lotta biologica.

In un sito di interesse comunitario come la "Pineta Granducale dell'Uccellina", i suddetti interventi fitosanitari devono tener conto della presenza della più importante popolazione italiana di ghiandaia marina (*Coracias garrulus* L.). La collaborazione tra entomologi e ornitologi è auspicabile per verificare l'eventuale presenza di nidi naturali di ghiandaia marina sulle piante infestate da *T. destruens*, che potrebbero essere rilasciate a favore della salvaguardia del corvide. Infatti, il controllo di *T. destruens*, se continuativo e capillare, può essere conseguito anche mettendo in pratica tali accorgimenti. Al più, le piante infestate scelte per la nidificazione potrebbero essere scortecciate a petto d'uomo per accelerarne il disseccamento dei tessuti, limitando, così, lo sviluppo di nuove generazioni dello scolitino.

6.2.4 Sfolli (P1)

Gli sfolli potrebbero rendersi necessari nelle giovani piantagioni di pino domestico impiantate dopo la realizzazione degli ultimi tagli raso condotti nella Pineta Granducale di Alberese. Contemporaneamente alle operazioni di sfollo si dovrà effettuare la spalatura delle chiome e la ripulitura dei giovani pini per eliminare la concorrenza esercitata dalle specie lianose rampicanti.

6.2.5 Diradamenti (P2)

Nei popolamenti coetanei a struttura monoplana o bistratificata, di età compresa tra 20 e 60 anni, è necessario eseguire tagli intercalari. Nella fattispecie tagli di questo tipo assumono la connotazione di «diradamento di tipo basso di grado moderato». Il limite di 60 anni è dettato dai risultati di numerose ricerche sperimentali. I diradamenti provocano una significativa reazione del soprassuolo se si effettuano entro e non oltre tale età.

Con il diradamento basso moderato si prevede l'eliminazione del piano dominato e delle piante malformate e sofferenti del piano dominante, asportando il 18-20 % della massa. Nel corso delle operazioni di diradamento, qualunque sia l'intensità di intervento, le specie come il leccio, la sughera, i frassini ecc., devono essere tutelate e favorite. Inoltre dovranno essere rilasciate le piante che presentano sul fusto fori utilizzati dagli uccelli come luogo di nidificazione.

Al termine delle operazioni di diradamento il materiale atterrato dovrà essere rimosso secondo le indicazioni previste dalla normativa vigente. Le specie della macchia che risultano danneggiate a seguito degli interventi di diradamento dovranno essere sottoposte ad operazioni di rimonda per rimuovere le parti danneggiate che possono costituire un pericolo per gli operai forestali.

Nei popolamenti coetanei a struttura monoplana o bistratificata, di maggiore età che si presentano eccessivamente densi è opportuno effettuare dei diradamenti moderati.

6.2.6 Tagli di rinnovazione (P3)

Come riportato in un lavoro del prof. Giovanni Bernetti, ad oggi in fase di pubblicazione, in passato, per le grandi aziende della costa tirrenica il turno previsto era di 100-120 anni, che corrispondeva, in teoria, nel tagliare a raso e rinnovare ogni anno circa l'1% della superficie della pineta. Questo schema è stato ampiamente disatteso e, piuttosto, si è lasciato invecchiare l'intera pineta.

Nella pineta granducale di Alberese per tutelare gli aspetti paesaggistici e naturalistici vi è un approccio gestionale di tipo ecosistemico che considera, per quanto possibile, tutte le componenti della comunità che utilizzano l'ambiente forestale. In particolare si tratta di area protetta nella quale sono presenti specie di elevato valore conservazionistico e incluse nelle direttive comunitarie.

Pertanto i tagli necessari a garantire la rinnovazione della pineta devono venire incontro alle esigenze ecologiche delle principali specie protette ivi presenti. Inoltre, allo stato attuale, parlare di prelievo legnoso ai fini economici non ha molto senso dato che l'attuale valore di mercato del legno di pino è piuttosto basso e il legname viene quasi totalmente cippato (uso energetico). La risorsa economica principale dal punto di vista economico per la proprietà è rappresentata dalla produzione di pinoli che, come ampiamente descritto

nei capitoli precedenti, è fortemente ridotta negli ultimi anni tanto che, a partire dal 2007, la raccolta degli strobili non è stata più conveniente. Da non sottovalutare l'uso della pineta ai fini del pascolo del bestiame. La scarsa fertilità del suolo e i problemi di salinità della falda influiscono negativamente sull'accrescimento delle piante. Questo rende particolarmente difficile, se non impossibile, dare dei riferimenti in funzione dell'età dei popolamenti e valutare le dinamiche future.

Al momento non sembrano proponibili interventi volti alla rinnovazione naturale, salvo attivare programmi di ricerca atti a definire sia la localizzazione sia le modalità d'intervento per assicurare la rinnovazione della pineta.

Potranno essere presi in considerazione specifici progetti futuri che dimostrino la possibilità di un risultato positivo di rinnovazione. In particolare (a seguito dell'influenza positiva dell'argine a mare) potranno essere valutate le possibili aree di rinnovazione anche là dove attualmente vi sono estesi disseccamenti, a seguito del miglioramento delle condizioni edafiche.

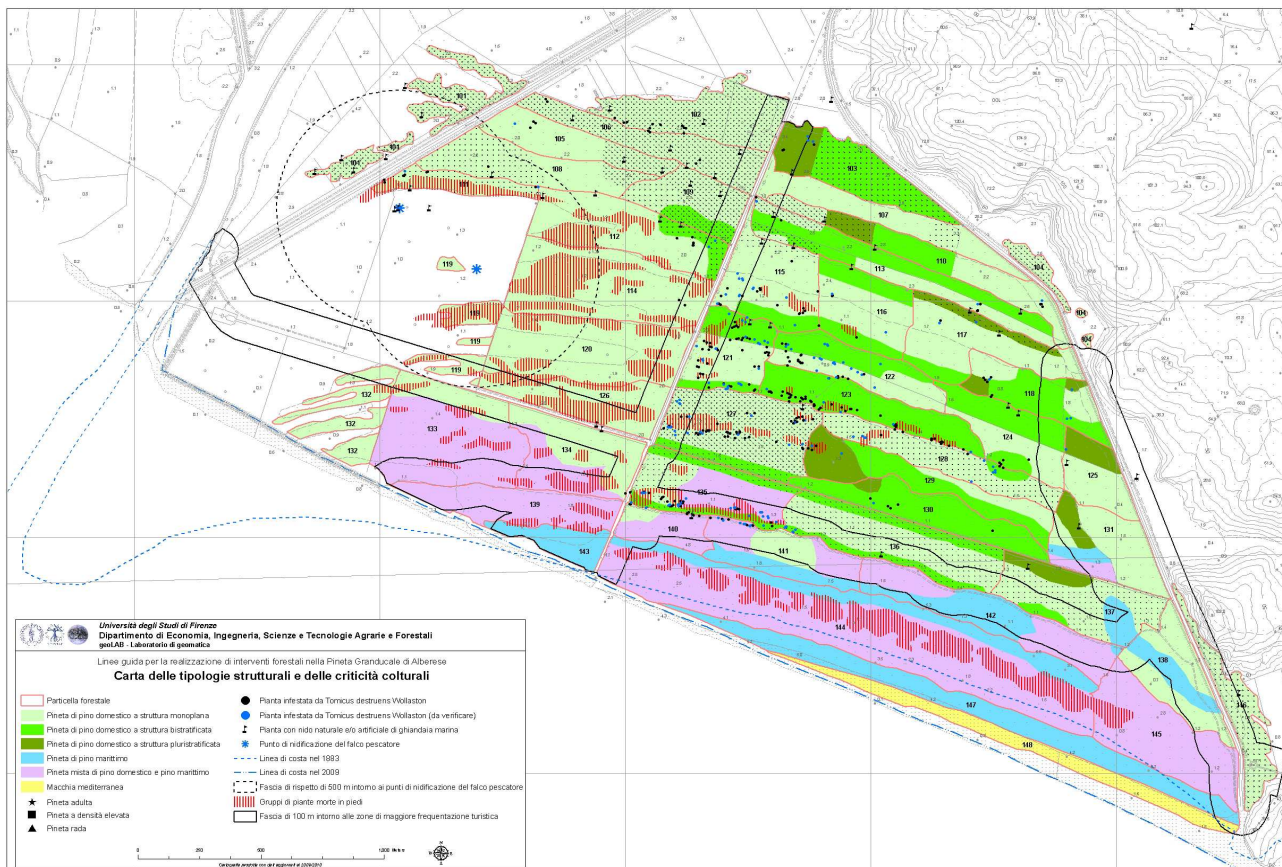
In linea di massima comunque si ritiene opportuno mantenere la fisionomia della pineta disetanea per piccoli gruppi, favorendo per quanto possibile la rinnovazione naturale quando presente, altrimenti ricorrendo alla rinnovazione artificiale su piccole superfici. Queste ultime rappresentate da aree di almeno 2-3.000 metri quadrati per garantire l'illuminazione della rinnovazione di pino, specie marcatamente eliofila.

6.2.7 Monitoraggio (E, F3, P4, M1)

Le operazioni di monitoraggio hanno una triplice valenza:

- il controllo dello stato dei popolamenti lasciati alla libera evoluzione (E);
- la verifica dello stato fitosanitario dei diversi popolamenti (F3);
- la verifica dell'evoluzione biologica dei singoli popolamenti a seguito degli interventi colturali (P4);
- la costituzione di una o più specifiche aree di studio denominate "**Silvomuseo**" nelle quali realizzare tagli di rinnovazione per garantire la perpetuazione della pineta con la fisionomia indicata al paragrafo precedente (M1).

In breve, l'attività di monitoraggio è indispensabile per accertare la validità o meno delle operazioni colturali in relazione all'evoluzione, alla funzionalità e alla stabilità dei popolamenti secondo gli obiettivi prefissati.



7 Zonizzazione pineta

Dall'incrocio tra le indicazioni contenute nelle linee guida del DEISTAF redatte ai fini del progetto finanziato con fondi regionali dalla Provincia di Grosseto e gli studi condotti ai fini della redazione del piano di gestione dei SIC, per quanto riguarda la pineta Granducale sono stati valutati criticamente i vari scenari possibili, al fine di individuare la soluzione reputata percorribile e in linea con i principi ispiratori della individuazione dei SIC.

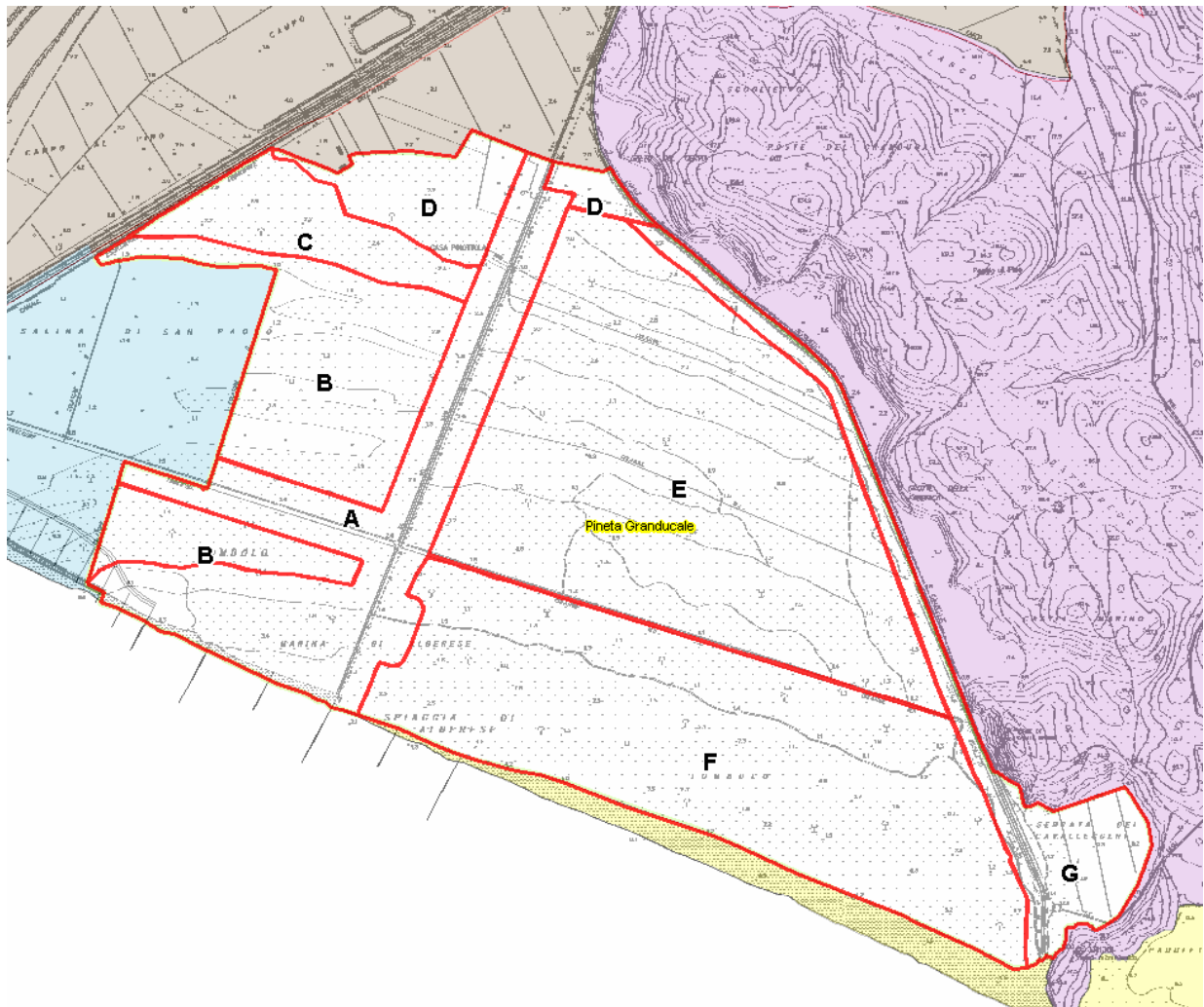
La pineta granducale riveste un ruolo fondamentale non solo dal punto di vista storico-paesaggistico, ma anche dal punto di vista economico-produttivo, dato che costituisce una risorsa per le attività che vi sono tradizionalmente svolte come la raccolta dei pinoli ed il pascolo semibrado dei bovini di razza maremmana. La conservazione della pineta e degli ecosistemi ad essa legati risulta oggi minacciata dai fenomeni di erosione della costa che sottraggono superficie al SIC/SIR, soprattutto nella porzione settentrionale, e dall'ingressione del cuneo salino che provoca un deperimento generale del soprassuolo sempre più soggetto a gravi patologie ed attacchi parassitari. La rete dei canali della pineta, riportata sulle cartografie attualmente disponibili in collegamento con il canale Scoglietto-Collelungo, è in realtà separata.

La pineta è di notevolissimo valore paesaggistico per i suoi tipi di utilizzazione, che comportano una non eccessiva densità delle chiome e del sottobosco. Per quanto sopra descritto, questa importante porzione del Parco Regionale della Maremma rappresenta una sommatoria di valenze, la cui gestione mostra elementi potenzialmente in conflitto tra loro, in quanto connessi a logiche diverse e improntate a differenti priorità. Ciò genera di fatto un *trade-off* fra conservazione dei valori storico/paesistici e ripristino delle condizioni naturali del bosco climax. Tale *trade-off* è stato considerato considerato negli obiettivi di gestione, per i quali sono stati individuati quattro possibili scenari:

- 1) ripristino del bosco climax;
- 2) conservazione del valore paesistico, con interventi selvicolturali di tipo naturalistico;
- 3) uso "separato": parte della superficie a obiettivo 1 parte a obiettivo 2;
- 4) uso "multiplo": interventi impostati in modo tale da avere un bosco che soddisfi contemporaneamente gli obiettivi di 1 e 2.

Essendo la pineta un centro fondamentale di attività zootecnica della Azienda Agricola Regionale di Alberese (nella cui proprietà essa ricade interamente), non sarebbe proponibile individuare scenari che non tengano conto delle esigenze di questo settore, anche in considerazione del valore storico-paesaggistico svolto anche dalla presenza di allevamenti bradi di cavalli e di bovini di razza maremmana. Queste sintetiche considerazioni hanno portato ad escludere le due ipotesi "estreme", ovvero quelle indicate in introduzione come 1 e 2, in quanto, per motivi diversi, esse risultano di fatto impraticabili. L'ipotesi 4, ovvero quella di una "gestione integrata del bosco strutturata in modo tale da tenere conto della pluralità di esigenze diverse", pur teoricamente corretta, presenta numerose difficoltà applicative che impongono cautela. Innanzi tutto, da un punto di vista eminentemente tecnico, non è affatto semplice conciliare esigenze spesso divergenti. In secondo luogo, pesa l'assenza a tutt'oggi di conoscenze di dettaglio che consentano di operare scelte precise e puntuali. L'attuale piano forestale è fermo al 1992 e sarebbe necessario provvedere al suo aggiornamento. Non disponendo di informazioni specifiche, è necessario sin d'ora lavorare affinché possa essere realizzato a breve un piano forestale dettagliato, con rilievi dendroauxometrici approfonditi sulle varie zone e un quadro conoscitivo che permetta di definire in dettaglio obiettivi e interventi gestionali.

In attesa che ciò possa verificarsi, in considerazione della necessità di fornire delle risposte in termini di pianificazione delle azioni di tutela e salvaguardia di habitat e specie, l'ipotesi risultata maggiormente percorribile è quella indicata con la lettera 3, ovvero "*uso "separato": parte della superficie a obiettivo 1 parte a obiettivo 2*". E' stata pertanto prodotta una zonizzazione della pineta, realizzata "sovrapponendo" le pressioni naturali, quali: caratteristiche ecologiche, stagionali, forestali, stato fitosanitario, emergenze ornitologiche con le pressioni antropiche caratterizzate dalle esigenze turistiche (itinerari), e dal pascolo del bestiame.



Carta della zonizzazione del SIC/SIR Pineta Granducale.

- A) **Descrizione:** area interessata da estesi fenomeni di disseccamento della copertura arborea e arbustiva. Nelle fasce marginali è da rilevare una presenza turistica, stagionalmente rilevante. La parte a mare è interessata da turismo balneare estivo, la parte interna da traffico veicolare estivo e, nel corso dell'anno, concentrato nei week-end e nei giorni festivi. Ad est la strada per il Casello idraulico, che fa da confine, è parte di un itinerario (A7) del Parco. A sud-ovest l'area è interessata dal tratto finale dell'argine a mare.
- Interventi possibili:** S1: eliminazione delle piante morte secche per motivi di sicurezza delle persone e a scopo antincendio. F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. F2: eliminazione delle piante a rischio caduta; S2: potature. (Priorità tipologie d'intervento: S1, S2):
- B) Area caratterizzata da un paesaggio composito, formato da cordoni dunali fossili coperti da vegetazione arborea e aree depresse, periodicamente allagate, con ingresso di acqua marina. Gli aspetti antropici sono meno evidenti rispetto alle altre aree, ad esclusione della piccola porzione interessata dall'argine a mare. La presenza di bestiame è minore rispetto alle altre aree. A ridosso di quest'area è presente 1 dei 2 nidi artificiali di falco pescatore nei quali nella primavera del 2010 sono nati i primi 2 pulcini.
- Interventi possibili:** F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita. Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S. Paolo e sempre nel rispetto dei cicli biologici delle specie protette. Rilascio delle piante morte in piedi e della necromassa. Quest'area può essere lasciata alla naturale evoluzione. (Ripristino del bosco climax).
- C) Pineta a *Pinus pinea*, a prevalente struttura monoplana, caratterizzata dalla presenza di pini di età

variabile. Le aree più prossime al canale presentano struttura stratificata. Anche quest'area è a ridosso dei nidi artificiali di falco pescatore (a meno di 500 metri). Sono presenti inoltre nidi di Ghiandaia marina.

Interventi possibili: Tutti gli interventi selvicolturali dovranno essere effettuati nel rispetto dei cicli biologici delle specie protette (in particolare falco pescatore e ghiandaia marina) F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. S2 potature. Rilascio delle piante morte in piedi e della necromassa. Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (P2: diradamenti); Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. presenti nelle depressioni ed i ginepri.

- D) Area caratterizzata dalla presenza di radure di dimensioni diverse e una copertura arborea composta prevalentemente da piante "stramature", facente parte dei primi impianti di pino effettuati in zona. Il pascolo in pineta risulta elevato e molto scarsa la rinnovazione naturale.

Interventi possibili: F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. S2: potature. Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione; M1 silvomuseo). Rilascio delle piante morte in piedi e della necromassa. Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (recinzioni di piccole aree per eliminare il calpestamento degli animali al pascolo e favorire la rinnovazione naturale della pineta). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. presenti nelle depressioni e i ginepri.

- E) Zona caratterizzata principalmente da una copertura arborea composta da piante coetaneiformi a fasce, che ricalcano l'andamento della duna fossile. Presenza a tratti di fustaia bi e pluri-stratificata con presenza di piante stramature (soprattutto nelle dune fossili). Comprende un'area recintata (attualmente in stato di abbandono) utilizzata in passato per uno studio sulla rinnovazione del pino domestico (rispetto alle zone limitrofe di pineta aperte al pascolo). E' presente un imboschimento di pino domestico di circa 6 ettari impiantato negli anni '60 in parte ancora a densità colma. La zona è interessata solo marginalmente dall'itinerario A3 (andata) e dall'itinerario in carrozza che si sviluppano nella viabilità principale presente nella pineta (a partire dal cancello di fronte alla loc. Pinottolaio fino a Collelungo).

Interventi possibili: F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. Rilascio delle piante morte in piedi di grosse dimensioni e della necromassa. Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (P2: diradamenti) Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione; M1 silvomuseo). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. se presenti e i ginepri.

- F) Area della pineta (in cui non viene effettuato il pascolo del bestiame brado) comprendente la fascia a ridosso della duna costiera a forte prevalenza di *Pinus pinaster*, stratificata e disetanea a gruppi, anche in funzione degli interventi di rimboschimento con *Pinus pinea* fatti dopo la metà degli anni '90. Le porzioni interdunali di quest'area sono interessate da estesi disseccamenti, sia della copertura arborea che arbustiva. La viabilità ivi presente è rappresentata dalla strada forestale denominata "Pinastrellaia" che coincide con l'itinerario in bicicletta (con guida obbligatoria).

Interventi possibili: F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. Rilascio delle piante morte in piedi di grosse dimensioni e della necromassa. Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (P2: diradamenti); Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione, M1 silvomuseo). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. se presenti e i ginepri.

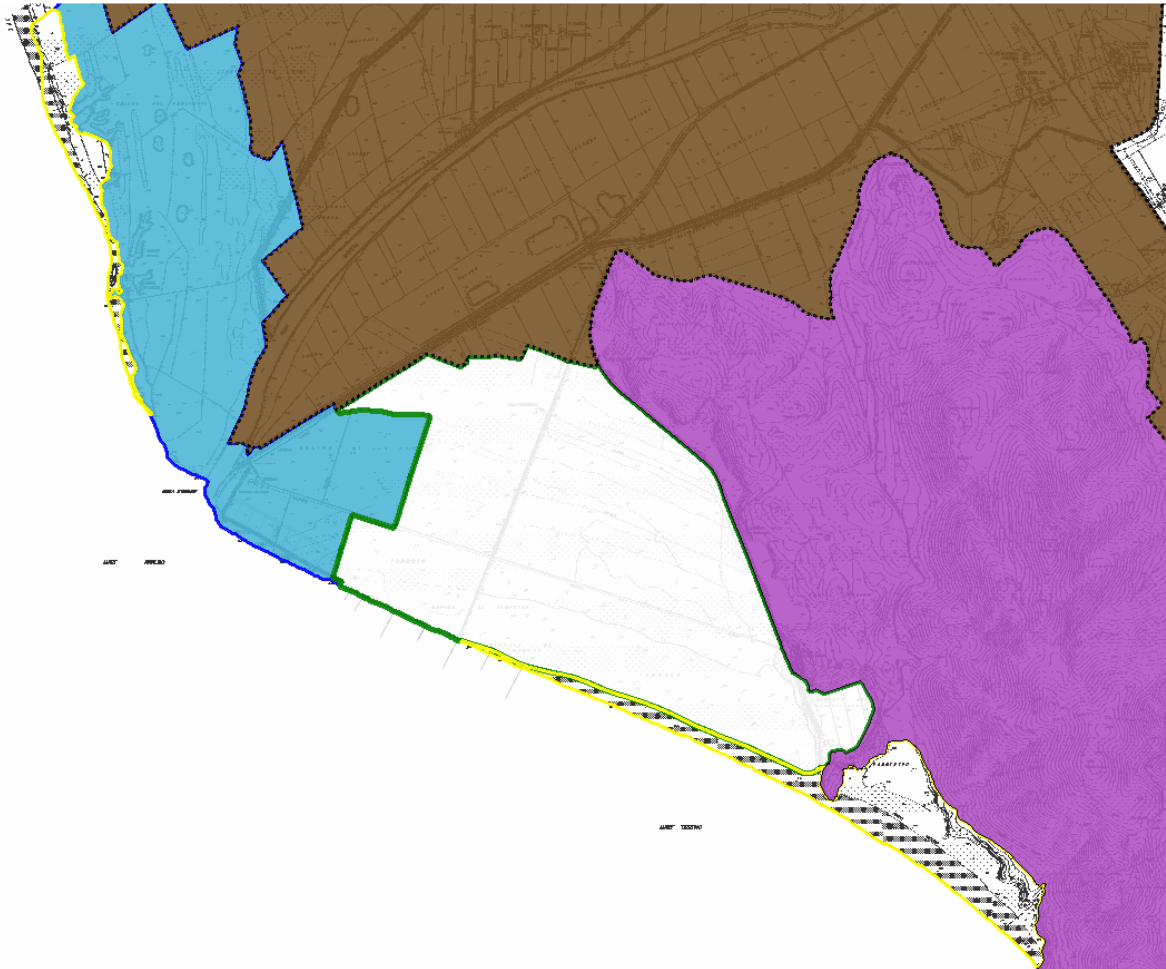
- G) Area ripariale del canale Scoglietto – Collelungo e area denominata piana dei cavalleggeri posta al margine della pineta, separata dal resto di essa dal canale Scoglietto-Collelungo, e costituita da una zona pinetata e da un'ampia radura con vegetazione spontanea igrofila.

Interventi possibili: Area riservata alla naturale evoluzione del soprassuolo. In linea di massima in quest'area non potrà essere effettuato nessun intervento selvicolturale. Dovranno essere effettuate le operazioni di monitoraggio per assicurare: il controllo dello stato dei popolamenti lasciati alla libera evoluzione (E); la verifica dello stato fitosanitario dei diversi popolamenti (F3). Dovrà essere comunque assicurata la percorribilità degli itinerari e la sicurezza dei visitatori. Eventualmente sarà consentita l'eliminazione dei pini attaccati dal blastofago (F1), per limitare la diffusione del parassita alle aree circostanti, solo dopo verifica tecnica.

Sono sempre ammessi i seguenti interventi:

- la potatura della chioma per eliminare rami secchi o seccaginosi privi di fori prodotti dal picchio o in presenza di nidi delle specie protette dalla direttiva uccelli previo sopralluogo tecnico (in autunno-inverno);
- il monitoraggio e la lotta al *tomicus destruens* tramite la collocazione dei tronchetti esca (in qualsiasi periodo dell'anno);
- la raccolta manuale degli strobili (dal 1° ottobre al 30 marzo successivo) con il rilascio di almeno il 10% dei frutti sull'albero per favorire la rinnovazione e per garantire il nutrimento agli animali selvatici. La raccolta meccanica dovrà essere autorizzata di volta in volta dal Comitato Scientifico;
- il taglio delle piante inclinate presenti nell'area di pertinenza della viabilità interna alla pineta o che mettano a repentaglio la sicurezza delle persone o degli operatori che transitano lungo gli stradoni forestali, previo sopralluogo a cura del personale dell'Ente Parco (preferibilmente nel periodo autunno-invernale);
- la potatura delle essenze arboree e arbustive che ingombrano la viabilità principale a scopo antincendio e per la sicurezza delle persone e dei mezzi di trasporto, previo sopralluogo tecnico a cura del personale dell'Ente Parco. Tali operazioni potranno essere effettuate nel periodo autunno invernale e dovranno essere eseguite a regola d'arte, evitando troncatore, sfilacciamenti e sfrangiature.

II) SIC IT51A0015 “DUNE COSTIERE DEL PARCO DELL’UCCELLINA”



Cartografia del SIC/SIR 115 “Dune costiere del Parco dell’Uccellina

Il SIC “Dune costiere del Parco dell’Uccellina” è geograficamente diviso in due parti: la prima confina col SIC “Palude della Trappola e Bocca d’Ombrone”, è situata a nord della foce dell’Ombrone ed arriva fino a Principina a mare; l’altra parte si trova a sud della foce, comprende quel che resta delle dune di Marina di Alberese e le dune di Collerlungo, e si estende fino a Cala rossa. Questa parte include al suo interno l’area palustre del Paduletto e la pineta costiera che lo circonda. Il progetto sull’erosione costiera (trattato nella parte iniziale del presente documento) potrà influire sensibilmente sull’evoluzione del presente SIC.



Zone di riserva integrale nel Sic dune costiere (Paduletto – Porto vecchio-Cala Francese-Cala Rossa)

Rimandi alla zonizzazione del Piano per il parco (approvato con Delibera n.61 del 30/12/2008)

Ricadono nel SIC/SIR 115 le seguenti aree individuate nel Piano per il parco:

Zona sud:



A – RISERVE INTEGRALI

A1 Riserve di prevalente interesse scientifico

A.1.2. Paduletto di Collelungo

A.1.3. Fascia costiera Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa

B – RISERVE ORIENTATE

B1 Riserve di protezione

B.1.6. Pascoli erborati, scarpate e forme carsiche del Vallone-Salto del Cervo

B2 Riserve di interesse morfologico e/o vegetazionale

B.2.1. Fascia costiera di Collelungo

C – AREE DI PROTEZIONE

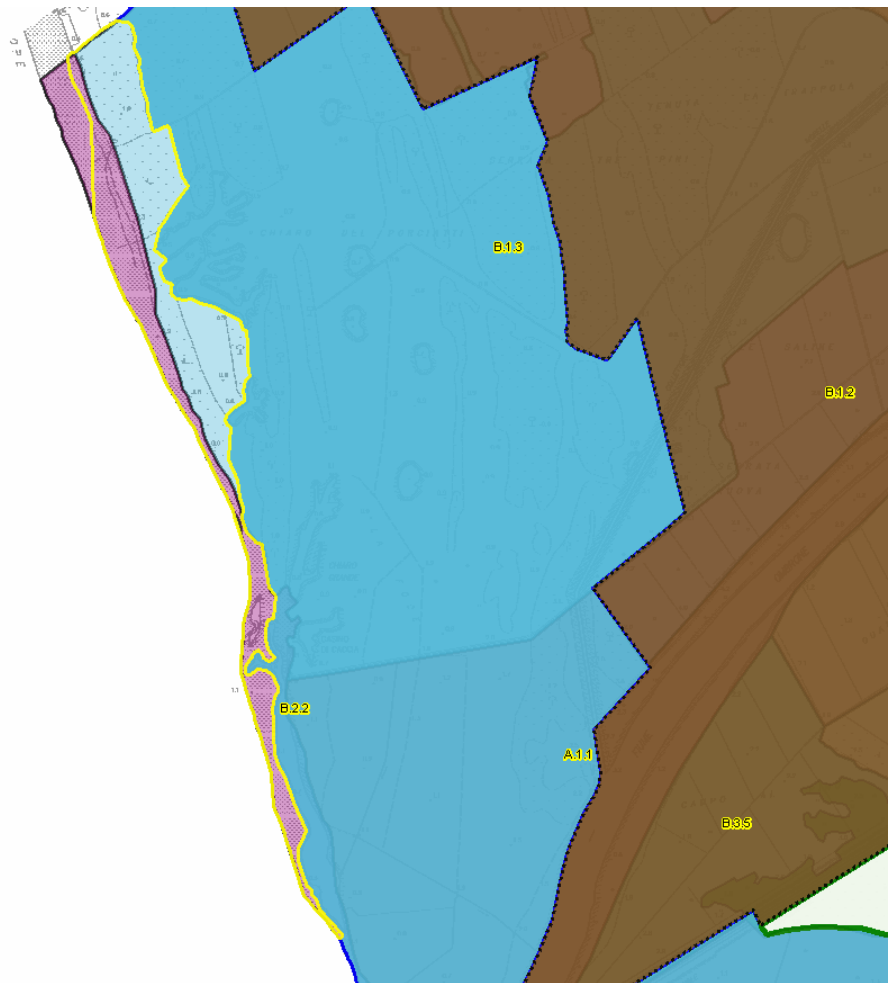
C1 Aree forestali

C.1.2. Monti dell'Uccellina

C4 Aree di protezione puntuali

C.4.1. Beni ed intorno di specifico interesse storico-architettonico (Torre di Collelungo)

Zona nord:



B – RISERVE ORIENTATE

B1 Riserve di protezione

B.1.3. Pascoli della Trappola

B2 Riserve di interesse morfologico e/o vegetazionale

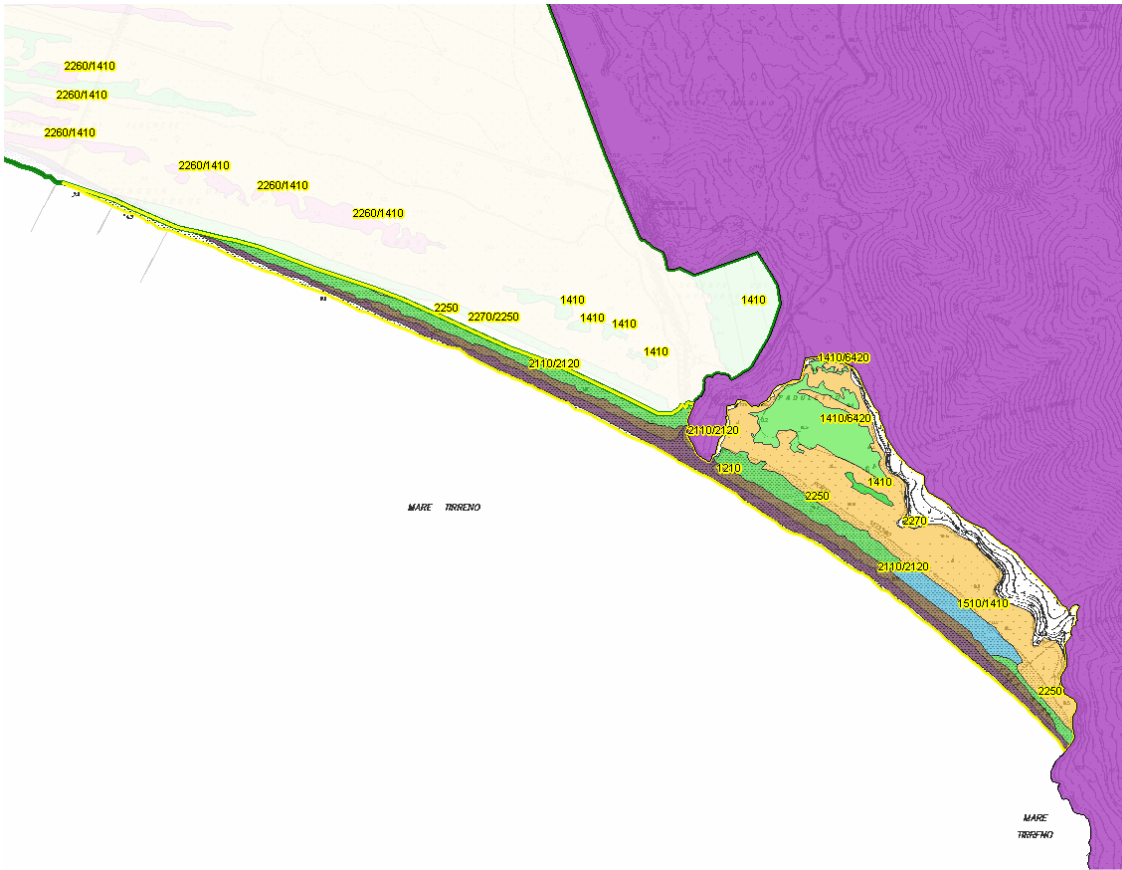
B.2.2. Fascia costiera Marina di Alberese-Ombrone-Principina

Habitat forestali presenti nel SIC-SIR 115 dune costiere

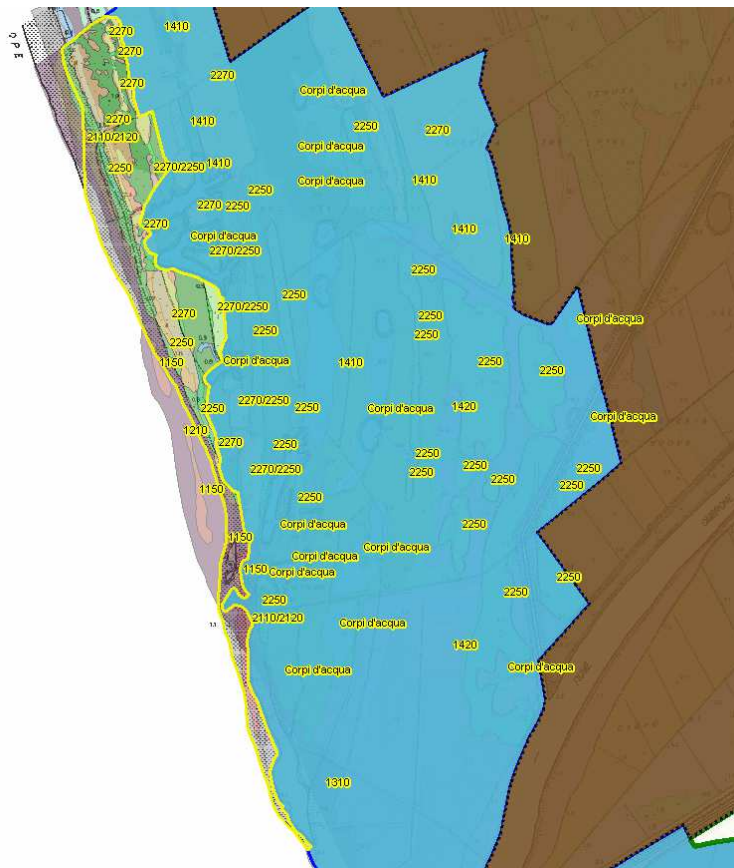
2270 Dune con foreste di *P. pinea* e/o *P. pinaster*

2250 Dune costiere con *juniperus* spp.

Zona sud



Zona nord

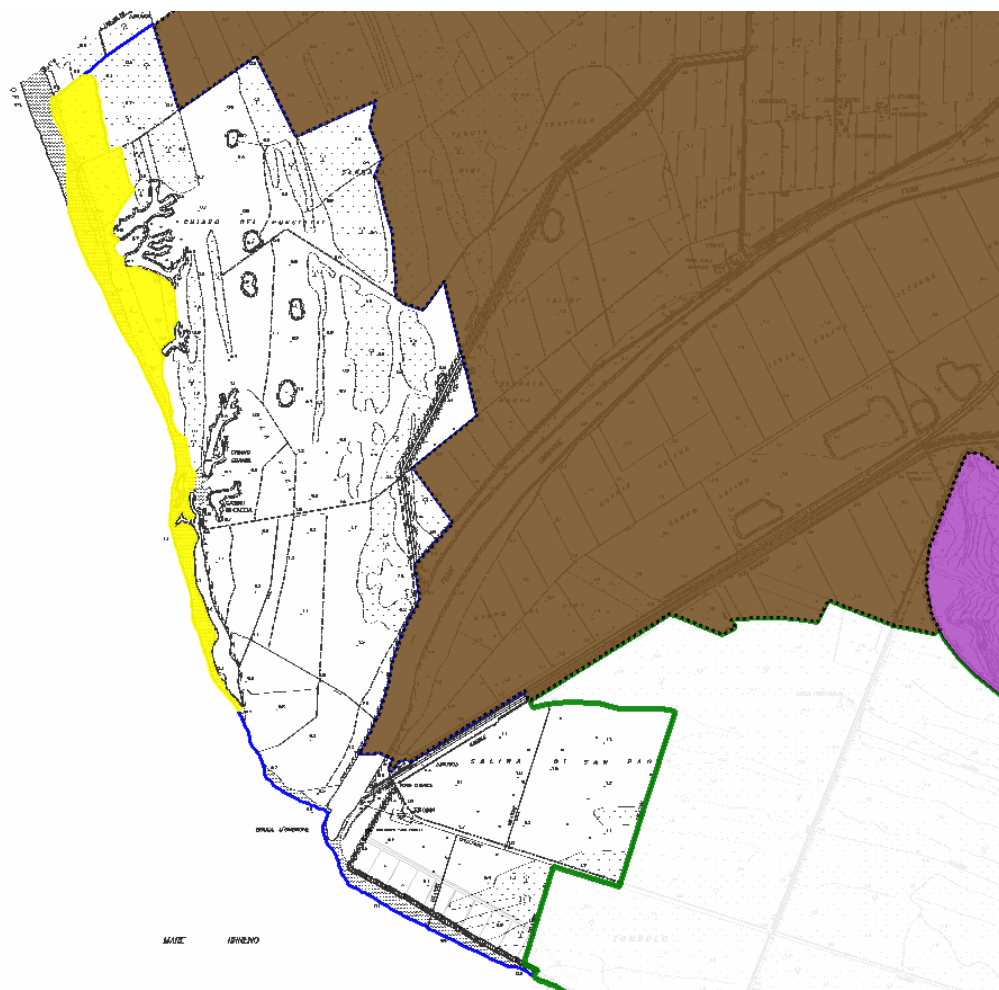


Linee di gestione per le aree coperte da vegetazione forestale nel sic Dune:

La maggior parte delle formazioni forestali dovranno essere lasciate alla naturale evoluzione. Potranno essere presi in esame eventuali progetti che prevedono specifici interventi qualora cause di varia natura (patologiche, ad esempio) dovessero compromettere fortemente la copertura vegetale (arborea) ivi presente (compresa la fascia a prevalenza di pino marittimo che si estende in modo più o meno continuo da Collelungo a Cala Rossa) o altri motivi particolari quali storici, architettonici, ecc.

Potranno essere realizzati dei percorsi per la fruizione dell'area protetta da parte dei visitatori che permettano il passaggio o/e il collegamento sulla sentieristica esistente.

III) SIC IT 51A0039 (SIR 113) “PADULE DELLA TRAPPOLA, BOCCA DELL’OMBRONE”

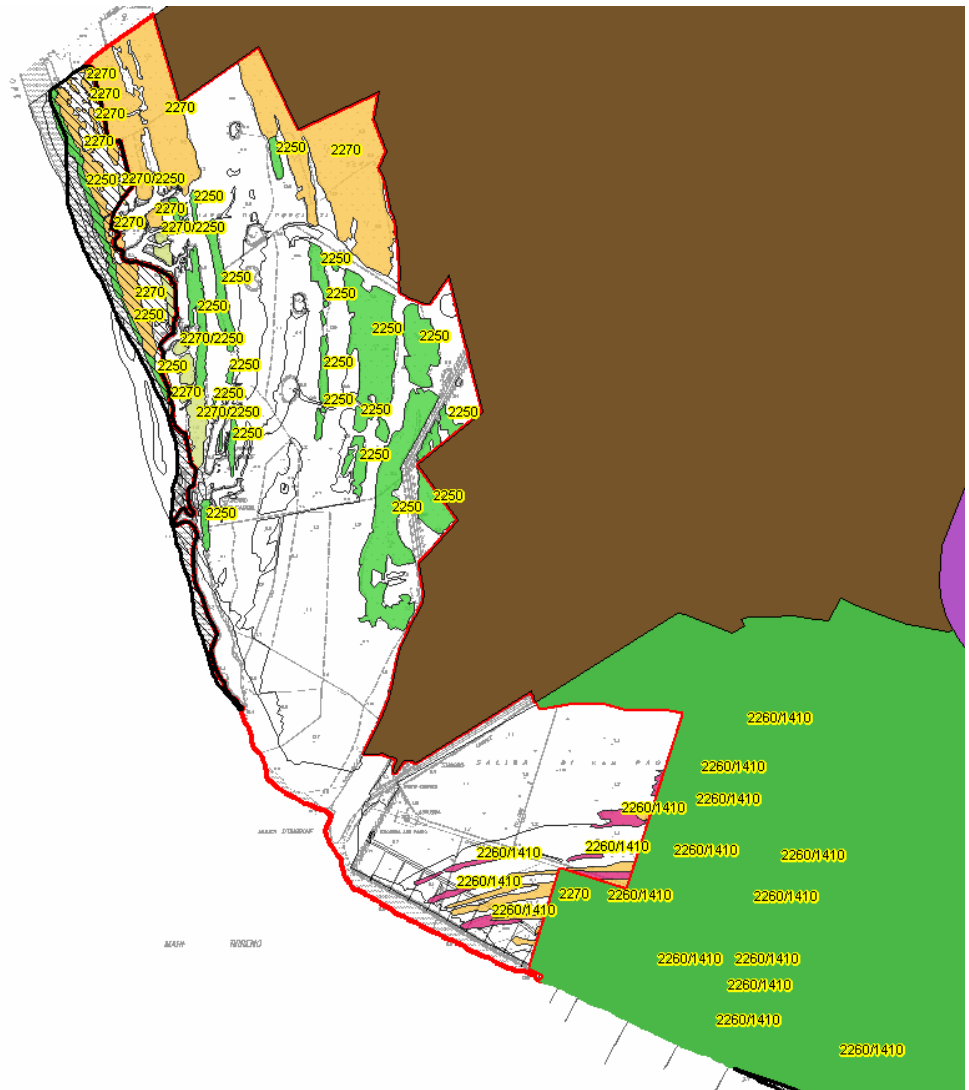


Cartografia del Sito SIC/SIR 113 “Padule della Trappola, Bocca dell’Ombrone”

All’interno del SIC IT 51A0013 “Padule della Trappola, Bocca dell’Ombrone” (di 489 ettari circa) sono presenti circa 50 ettari coperti in prevalenza da pinete di pino domestico e dalla mescolanza di domestico con marittimo. Queste superfici coprono le aree emerse (dune fossili) a ridosso dei giuncheti presenti nelle lame. L’origine di queste pinete è senz’altro di origine antropica anche se è probabile che alcuni lembi siano dovuti alla rinnovazione naturale dei pini.

Da molti anni la maggior parte di queste pinete non viene gestita in alcun modo e sono in corso processi evolutivi piuttosto interessanti. Solo nella proprietà San Carlo è presente un tratto di pineta gestita per finalità produttive e che, con opportuni accorgimenti di selvicoltura naturalistica, può mantenere ancora questa connotazione.

Il progetto sull’erosione costiera (trattato nella parte iniziale) potrà influire sensibilmente sull’evoluzione della vegetazione del presente SIC.



Habitat forestali presenti nel SIC 113 Padule della Trappola, Bocca dell’Ombrone

- 2270 Dune con foreste di P. pinea e/o P. pinaster
- 2250 Dune costiere con juniperus spp.



Padule della Trappola

Rimandi alla zonizzazione del Piano per il parco SIC/SIR 113 Padule della Trappola, Bocca dell'Ombrone

A – RISERVE INTEGRALI

A1 Riserve di prevalente interesse scientifico

A.1.1. Aree palustri e umide della Trappola e foce dell'Ombrone

B – RISERVE ORIENTATE

B1 Riserve di protezione

B.1.8. Aree palustri Idrovora S. Paolo

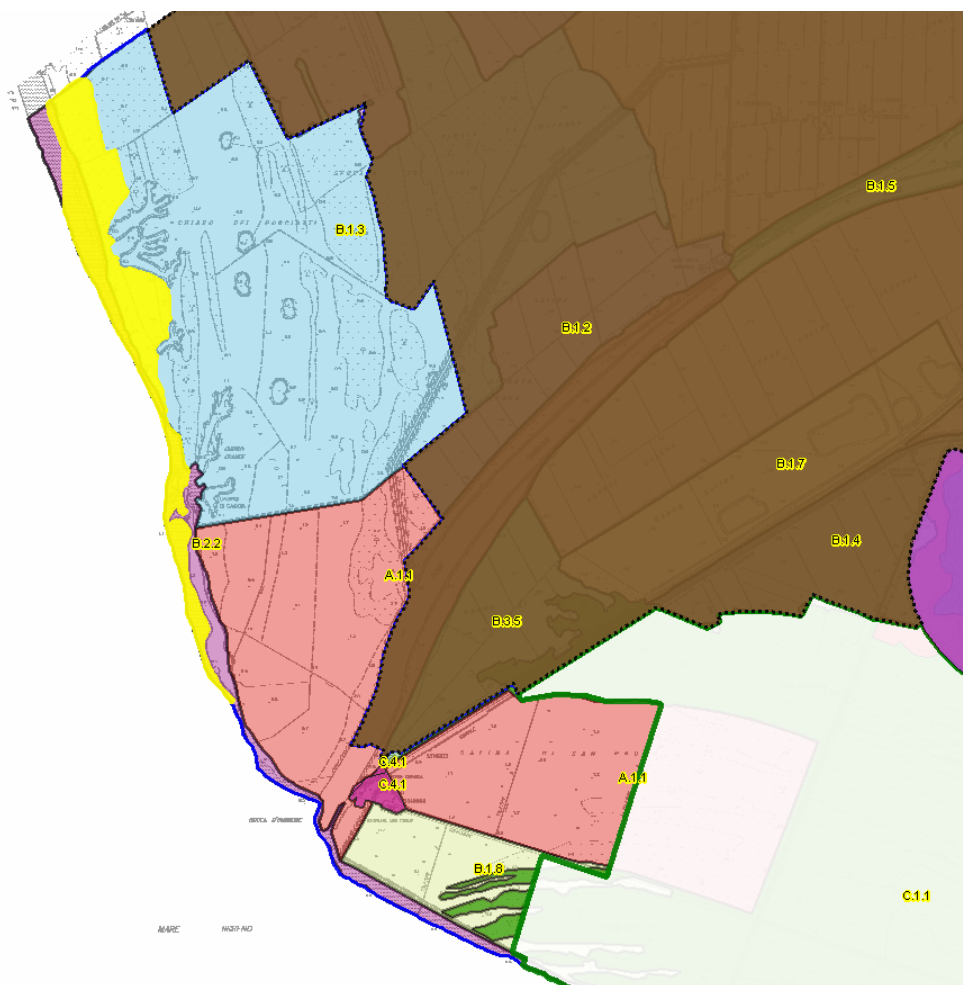
B2 Riserve di interesse morfologico e/o vegetazionale

B.2.2. Fascia costiera Marina di Alberese-Ombrone-Principina

C – AREE DI PROTEZIONE

C4 Aree di protezione puntuali

C.4.1. Beni ed intorni di specifico interesse storico-architettonico (Casello Idraulico – Idrovora S. Paolo)



Zonizzazione del parco nel SIC/SIR 113

Linee di gestione per le aree coperte da vegetazione forestale nel SIC/SIR 113 Padule della Trappola, Bocca dell'Ombrone:

La maggior parte delle formazioni forestali dovranno essere lasciate alla naturale evoluzione. Potranno essere presi in esame eventuali progetti che prevedono specifici interventi qualora cause di varia natura (patologie o altri motivi particolari) dovessero compromettere fortemente la copertura vegetale (arborea) ivi presente. Potranno essere effettuate delle ripuliture e delle potature per realizzare percorsi per la fruizione dell'area protetta da parte dei visitatori che permettano il passaggio o/e il collegamento sulla sentieristica

esistente. In considerazione dei nidi artificiali utilizzati dal falco pescatore (si rimanda per maggior dettaglio allo specifico paragrafo trattato per il SIC/SIR Pineta Granducale) che ricadono all'interno del presente SIC/SIR, nell'area di saline S. Paolo, potranno essere valutati interventi sulla vegetazione che favoriscano la nidificazione, lo studio o il monitoraggio della specie ornitologica protetta.

Nella porzione nord del sito è presente l'unica area forestale gestita negli anni passati, rappresentata da un tratto di pineta adulta a struttura e densità variabile di circa 18 ettari ricadente nella proprietà S. Carlo. Il sottobosco è rappresentato dalle specie arbustive della macchia mediterranea con sporadica presenza di latifoglie arboree (olmo, frassino, roverella, leccio) soprattutto in corrispondenza del confine con il giuncheto attiguo e nelle chiarie.



Ortofoto del tratto di pineta all'interno del SIC/SIR 113 nella proprietà San Carlo

Interventi consentiti: In tale area la gestione forestale dovrà essere di tipo naturalistico favorendo la rinnovazione naturale delle latifoglie autoctone (arboree), conservando il sottobosco e lasciando materiale utile alla nidificazione e all'alimentazione dell'avifauna. Sarà consentita l'eliminazione dei pini attaccati dal blastofago e di quelli seccaginosi, deperienti e soprannumerari solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. Sono ammessi interventi di potatura dei pini. L'eventuale raccolta degli strobili dovrà avvenire esclusivamente a mano per non danneggiare il sottobosco e la duna fossile.



Struttura del tratto di pineta
interno al SIC/ SIR 113 nella
proprietà San Carlo.
Foto Alberto Pastorelli.

Allegato 1

Pineta granducale

1 Cenni storici

Il pino domestico veniva coltivato già al tempo dei romani e forse anche degli etruschi per la produzione di pinoli e per il legname utilizzato per la fabbricazione delle navi.

La pineta granducale, invece, è stata utilizzata principalmente per il frutto e per il pascolo del bestiame brado. Si pensava inoltre che l'impianto di una resinosa favorisse gli effluvi balsamici, facilitando la bonifica di un'area malsana e malarica quale era la Maremma al tempo dei Lorena.

Le prime notizie della pineta si hanno dal 1824, a seguito dei rilievi effettuati per il Catasto Generale della Toscana: essa occupava una superficie a forma di triangolo rettangolo di circa 95 ha, posta nella zona nord dell'attuale area pinetata, il cui limite sud era rappresentato dalla strada forestale che costeggia "casetta Pinottolai". Pertanto i primi impianti di pino domestico in quest'area dovrebbero risalire alla fine del 1700.

Dal 1831 al 1848, durante le prime bonifiche intraprese da Leopoldo II furono sperimentate le prime semine di pino (da qui il nome di "Pineta Granducale"). Probabilmente tali rimboschimenti furono effettuati per semina diretta, solo sui tomboli e gli affioramenti emergenti dal piano semi-impaludato, in prossimità del nucleo esistente nel 1824.

Il pino si sarebbe poi diffuso per disseminazione naturale prima nelle depressioni esistenti all'interno del nucleo originario via via che si prosciugavano, poi negli altri cordoni dunali. Dopo la metà del 1800 fu seminato, in prossimità del mare, anche il pino marittimo.

All'inizio del 1900 la pineta granducale copriva la superficie definitiva di poco superiore ai 600 ettari complessivi.

A seguito dell'incendio del 1912 che interessò gran parte della pineta (circa 300 ettari e 40.000 piante), venne effettuato un intervento di ripristino che includeva delle semine su una fascia compresa fra il Canale essiccatore principale e le grotte.

Nel 1926 tutta la Tenuta dell'Alberese, in condizioni molto precarie, passò all'Opera Nazionale Combattenti che proseguì le opere di bonifica iniziate dal Granduca e portate avanti nell'ottocento dal genio civile. Nei documenti, riguardo alla pineta, si legge che essa si estendeva su circa 560 ettari e che era coperta da folta macchia, regno di numerosa selvaggina e paradiso dei cacciatori, ma anche intenso focolaio malarico caratterizzato da numerose piscine chiuse da cordoni di dune sabbiose. Dato il livello medio dei terreni piuttosto basso, non era possibile prosciugarli mediante canali a scolo diretto nell'Ombrone. Negli anni successivi furono quindi progettate grandi opere di riassetto idraulico e forestale quali il completamento dell'argine di sinistra dell'Ombrone e lo scavo di nuovi canali, fra cui quello di Collelungo, che riceveva le acque dell'Essiccatore e le scaricava in mare. Fu messa in funzione l'idrovora di San Paolo.

1.1 Interventi selvicolturali nella pineta granducale

Informazioni certe relative alle tecniche adottate nella pineta non sono molte. Non risulta documentata, infatti, l'esistenza di un piano di gestione se non dopo il 1950. Senza dubbio l'area pinetata è stata da sempre utilizzata per la produzione di pinoli e per il pascolo del bestiame brado.

Sono stati senz'altro effettuati i diradamenti, sospesi solo nel periodo bellico, ma i dati a disposizione non specificano l'area interessata, l'intensità, la specie (pino domestico o marittimo), e le dimensioni delle piante abbattute.

Anche senza un preciso turno, le potature e le ripuliture del sottobosco sono praticate con costanza: solo un documento del 1954 (il questionario dell'Istituto Sperimentale di Selvicoltura) riporta la suddivisione della pineta in 6 sezioni in ognuna delle quali gli interventi di diradamento selettivo piuttosto moderato, potatura delle chiome ed eliminazione del sottobosco, vengono ripetuti ogni 6 anni.

La bassa densità dei pini, unita alle pratiche colturali adottate hanno facilitato la rinnovazione naturale della pineta granducale ad oggi caratterizzata da una fisionomia peculiare definita disetanea a piccoli gruppi.

Inoltre, per quanto riguarda la rinnovazione artificiale, oltre alle semine effettuate dopo l'incendio del 1911 sopra menzionato, intorno agli anni '30 viene eliminato il sottobosco (diciocatura) della pineta, lavorato il terreno per oltre 550 ettari e seminato a prato permanente per il pascolo del bestiame brado. In quella occasione sono contate 80.000 piante di pino da pinoli, pari ad una densità di 145 piante ad ettaro.

Intorno agli anni '40 viene effettuato con metodo misto di piantagione e semina un imboschimento di pino domestico localizzato nella terza serrata, in prossimità del canale Scoglietto-Collelungo, di circa 8 ettari, ancora oggi facilmente distinguibile sul posto e dalle foto aeree.

Negli anni successivi e fino all'istituzione del parco nel 1975, anche se non molto ricorrente, la prassi di seminare le radure e di rinfittire la pineta là dove risulti eccessivamente rada viene più volte documentata e prescritta dai funzionari del Corpo Forestale.

Lo studio di Gatteschi e Milanese del 1975 sui "boschi della tenuta Granducale di Alberese nel Parco dell'Uccellina" descrive la struttura anomala della pineta, disetanea tendente alla coetaneità per piccoli gruppi, in cui il problema maggiore è rappresentato dall'invasione del pino marittimo nei confronti del domestico. La superficie coperta esclusivamente o in prevalenza dal pino domestico è pari a 445 ettari; la superficie coperta esclusivamente o in prevalenza dal marittimo è di ettari 125, ubicata lungo la fascia costiera, immediatamente alle spalle del cordone dunoso.

1.2 La produzione dei pinoli

Per quanto riguarda la raccolta dei pinoli, si hanno notizie dalla seconda metà dell'ottocento: esistono infatti contratti di vendita relativi al periodo 1861 – 1910; la quantità si aggirava sui 1000 – 1500 sacchi all'anno (ogni sacco aveva la capacità di 3 staia, circa 73 litri).

Dal 1928 al 1970 la raccolta dei pinoli è documentata dai buoni compilati dalla ditta acquirente. Non essendo indicate le superfici nelle quali viene effettuata la raccolta, non si hanno le produzioni riferite ad ettaro, ma solo i quintali di pinoli in guscio talvolta distinti tra buoni e pagliosi (prodotti dalle pine "paglione" o "gallerone" in seguito all'infestazione fungina di *Sphaeropsis necatrix*). Dai calcoli del Pavari comunque la produzione risulta piuttosto bassa (5-6 quintali di pinoli per ettaro) anche se la percentuale dei pinoli guasti è molto ridotta non superando il 5% della produzione totale. Nel periodo 1952-54 le pine sono infestate dal lepidottero *Dioryctria mendacella*.

2 Cenni sui precedenti indirizzi di Gestione e sulla normativa attualmente in vigore

2.1 Piani di gestione forestale successivi all'istituzione del Parco della Maremma

2.1.1 Piano di gestione forestale del 1982 (redatto dallo Studio Agriforest)

Per quanto riguarda gli interventi da effettuare in pineta, il Piano consiglia, nella maggior parte dei casi, di aspettare ad eseguire le normali utilizzazioni, dopo aver effettuato uno studio di dettaglio sulla rinnovazione del pino domestico, per avere maggiori conoscenze sull'evoluzione e quindi decidere di conseguenza gli interventi più opportuni. Inoltre prevede di realizzare tagli sperimentali nelle aree di transizione tra pino domestico e marittimo, eliminando quest'ultimo con il taglio raso su piccole superfici e rinnovazione artificiale posticipata di pino domestico, favorendo comunque la sua rinnovazione naturale. Lasciare per motivi storici e scientifici, in alcuni tratti lontano dalle zone di transizione, qualche particella con piante di domestico ultramature per verificare l'evoluzione della pineta. Eliminare unicamente le piante morte. Solo nelle aree più dense prevede di effettuare dei diradamenti.

La pressione antropica viene considerata un problema abbastanza rilevante sia per l'accesso possibile dal mare che, soprattutto, per il pericolo di incendi. Lungo la strada di Marina di Alberese, nei tratti in cui il sottobosco è più fitto, prevede la ripulitura per evitare la propagazione di un eventuale incendio.

Viene consentita la raccolta dei pinoli, con l'esecuzione delle relative potature. Si vieta l'uso delle macchine scuotitrici.

Si auspica uno studio sulla evoluzione idrogeologica della zona fra l'Ombrone e la strada di Marina di Alberese per l'aumento notevole di aree paludose a scapito della pineta a seguito della rottura di un argine presso la foce dell'Ombrone. Solo da tale studio potrà essere deciso se lasciare evolvere naturalmente la zona con progressiva sparizione di questa parte di pineta o piuttosto se intervenire con uno sbarramento costiero.

Queste aree non dovranno estendersi oltre la strada di Marina di Alberese qualsiasi sia la scelta che sarà fatta per la zona vicino all'Ombrone. Viene indicato come favorire la formazione della duna di protezione con l'impianto di siepi vive e/o morte.

2.1.2 Piano di gestione forestale del 1992 Redatto da RDM

Secondo i rilievi effettuati per la redazione del piano di gestione la Pineta Granducale ha una superficie complessiva di 611 ettari dei quali 514 ettari sono a prevalenza di pino domestico, 174 ettari sono misti, e solo 28 ettari sono rappresentati da tratti puri di pino marittimo.

2.1.2.1 Interventi previsti

Al fine di mantenere nei suoi tratti più significativi l'attuale fisionomia delle pinete, si ritiene che il modello colturale di riferimento possa essere configurato nella "fustaia di pino domestico, disetanea per gruppi, a rinnovazione naturale". Tale modello colturale, inteso senza troppi rigidi schematismi e forzature, potrebbe

assolvere con un elevato grado di efficienza bioecologica a quelle finalità di conservazione della natura e del paesaggio divenute preminenti con l'istituzione del parco. L'analisi dei tipi strutturali elementari ha messo tuttavia in evidenza che la fustaia disetanea a gruppi di pino domestico, quale è stata descritta da vari Autori, si riscontra soltanto in alcuni tratti della pineta mentre, su superfici anche molto ampie, permangono soprassuoli monostratificati. Mediante opportuni interventi selvicolturali si cercherà pertanto di mantenere la prima, laddove essa è presente, e, contemporaneamente, di avviare gradualmente e con una certa cautela la trasformazione dei soprassuoli monostratificati più estesi.

Converrà rimandare ai prossimi piani di gestione il disegno di normalizzazione strutturale della pineta, una volta risolto il preminente problema della rinnovazione naturale.

In questo senso si ritiene di approntare una serie di prove sperimentali in aree rappresentative, recintate per impedire l'ingresso degli ungulati (cinghiale in particolare), e nelle quali sospendere la raccolta delle pigne, eliminare eventualmente i soggetti più aduggianti e/o con minor capacità di fruttificazione. Il sottobosco andrà eliminato e il terreno lavorato in superficie.

Al fine di contenere l'espansione del pino marittimo si prevede di continuare con gli interventi di diradamento nei soprassuoli misti delle due specie.

Una superficie complessiva di 2-3 ettari, suddivisa in appezzamenti di 2000-2500 mq distanziati tra loro, dovrà essere destinata per piccole tagliate a raso, seguite dalla rinnovazione posticipata, nei popolamenti puri di pino marittimo. Per l'impianto dovranno essere utilizzate 1000-1200 piantine ad ettaro di pino domestico, possibilmente secondo un sesto irregolare. Negli anni successivi dovranno essere effettuate le necessarie cure colturali quali risarcimenti e ripuliture dalla vegetazione infestante (anche rinnovazione del pino marittimo), diradamenti, spalcatore e potature di allevamento della chioma.

2.2 Programmazione triennale 1992-1994

Il Progetto triennale di "Salvaguardia e miglioramento della Pineta Granducale" 1992-1994 è stato finanziato con il regolamento CEE 2052/88 – obiettivo 5b – misura 1.8. Il Progetto interessava una superficie di circa 110 ha con i seguenti obiettivi:

1. favorire e aumentare la presenza del pino domestico rispetto al pino marittimo;
2. migliorare lo stato vegetativo della pineta.

Per conseguire tali obiettivi il Progetto prevedeva di operare come segue:

- diradamento di tipo basso della pineta mista su una superficie di 68,63 ha (particelle 136, 137, 138, 140, 141, 142 e 145);
- taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata della pineta di pino marittimo (particelle 131, 136, 137, 138, 140, 141, 142 e 145)
- diradamento di grado moderato nella pineta di pino domestico su una superficie di 37,63 ha (particelle 131, 129, 130, 105, 108, 112, 114, 120 e 126) e rimozione del pino marittimo.

Nel 1993 erano state effettuate piantagioni in 16 aree su una superficie complessiva di 4 ha. Nella particella 105, su una superficie di circa 3000 m², fu sperimentata la possibilità di rinnovare per via naturale la pineta di pino domestico.

Complessivamente, nel triennio 1992-1994 furono realizzati diradamenti e potature su circa 104 ha di superficie.

2.3 Piano biennale degli interventi - Novembre 2000 (ad oggi in vigore)

Nell'attesa della emanazione del Piano del Parco e del successivo nuovo Piano di Gestione Forestale, è stato redatto il piano biennale degli interventi al fine di non interrompere le normali attività forestali regolamentate dai piani di Gestione precedenti.

Vengono riprese le indicazioni di massima contenute nel Piano di Gestione Forestale del 1991 (di cui viene mantenuta la struttura e il contenuto generale), al quale vengono integrate una "Carta degli interventi" e una "Carta dei Tipi Forestali", secondo la classificazione proposta dalla Regione Toscana in "Boschi e macchie di Toscana".

Tra i tipi forestali all'interno del Parco si ritrovano le "Pinete dunali termomediterranee di pino domestico". Rientrano in tale tipologia tutte le pinete di pino domestico e quelle miste con pino marittimo. Secondo la nuova carta dei tipi le pinete di pino domestico si estendono su una superficie di 651,61 ha (superficie che include anche le pinete e nord del fiume Ombrone).

Vengono definite “Pinete costiere di Pino Marittimo” le pinete pure di pino marittimo e quelle miste con pino domestico in posizione subordinata. Coprono una superficie complessiva di 42,68 ha. Per le caratteristiche di queste formazioni viene rimandato ai precedenti piani di gestione.

Nel piano degli interventi viene fatto presente che, negli ultimi anni, l'interesse economico per le attività forestali si è ridestato in seguito a tre fattori fondamentali:

1. l'accumulo di provvigione legnosa, determinato da un lungo periodo di riposo che ha reso convenienti gli interventi selvicolturali in molti boschi cedui;
2. i contributi comunitari (Reg. CEE 2080/92 e Reg. CEE 2081/93) che hanno incentivato, tra gli altri interventi, l'avviamento dei cedui in boschi d'alto fusto, il diradamento delle pinete, il miglioramento delle sugherete e la manutenzione ed il miglioramento della viabilità forestale;
3. la disponibilità di manodopera extra comunitaria che ha preso il posto delle maestranze locali, in molti casi, non più disponibili.

Nel decennio 1991-2000 i tagli di diradamento hanno interessato 203,19 ha di pinete, pari a circa il 30% della superficie complessiva occupata da queste formazioni boscate; di questi 151,16 ettari hanno interessato la pineta Granducale (contributi comunicati Reg. CEE CEE 2052/88 – obiettivo 5b – misura 1.8).

2.3.1 Prescrizioni per il diradamento delle pinete

Le formazioni forestali caratterizzate dalla dominanza di pino domestico e/o pino marittimo occupano nell'ambito del Parco naturale della Maremma una superficie complessiva di 694,90 ha; la gran parte interessa la zona di Marina di Alberese (Pineta Granducale), mentre una porzione più ridotta si trova nella parte più settentrionale del Parco, oltre il corso del fiume Ombrone.

Com'è stato ampiamente documentato da numerosi studi, e dall'indagine condotta nel precedente piano di gestione, la “Pineta Granducale di Alberese” presenta una struttura che può essere sommariamente definita disetanea per gruppi. È questa una peculiarità che le rende unica rispetto alle altre pinete litoranee toscane e che si intende mantenere tramite gli interventi selvicolturali.

Già nella seconda metà degli anni 90 sono stati eseguiti nella pineta una serie di interventi di diradamento con lo scopo di recuperare le condizioni vegetative delle pinete degradate, potenziare la competitività del pino domestico, eliminare alcuni focolai di infezione di blastofago e di processionaria.

Durante il biennio di attuazione del Piano degli interventi non sono prescritti tagli finali di maturità nell'ambito della pineta di pino domestico, ma sono consentiti tagli di diradamento nelle zone non recentemente percorse dal fuoco e piccoli tagli a buche con rinnovazione, artificiale, posticipata di pino domestico nei tratti in cui il pino marittimo è dominante o largamente prevalente.

Le piante abbattute dovranno essere allestite sul letto di caduta e i tronchi e la legna dovranno essere smacchiati in tempi brevi e concentrati lungo le strade lontano dal bosco. Si dispone, inoltre, onde evitare danni al sottobosco, che tutto il materiale di risulta delle potature e dei diradamenti non venga disperso in modo disordinato al suolo, ma direttamente raccolto e asportato. Altrimenti dovrà essere riunito in cordone disposte irregolarmente fra i pini e successivamente triturato in modo da fornire sostanza organica al terreno.

Al fine di conseguire la perpetuazione della pineta come ecosistema complesso, di mantenere la sua funzione di habitat per la fauna selvatica e di conservazione ecologico-naturalistica, si prescrive il mantenimento del piano arbustivo della pineta. Il taglio degli arbusti potrà essere consentito soltanto nei casi in cui ostacoli lo sviluppo del novellame di pino domestico, in prossimità delle strade di maggiore percorrenza, ove può costituire un pericolo per gli incendi, e nelle zone in cui saranno accumulati i residui delle utilizzazioni. A quest'ultimo riguardo si prescrive che il decespugliamento sia eseguito in fasce mai più larghe di tre metri, distanziate trenta, cinquanta metri le une dalle altre e realizzate secondo un percorso sinuoso tale da non lasciare intravedere alcuna sistematicità.

Per quanta riguarda i tagli a buche questi dovranno avere una superficie massima di un ettaro ed essere opportunamente distanziati con fasce di rispetto di almeno cento metri di profondità.

Sono obbligatori, infine, i tagli fitosanitari di asportazione delle piante infette, morte o deperienti, che possono favorire il diffondersi degli agenti patogeni nonché l'asportazione dei nidi di processionaria.