

Ente Parco Regionale
della Maremma

Piano integrato per il parco

*(Articoli 27, 29, 108 e 110 legge regionale
19 marzo 2015 n°30)*

RELAZIONE GENERALE

Coordinatore del piano integrato per il parco
Arch. Silvia Viviani

Dicembre 2022

1. Scenari	3
1.1. Legislazione e contenuti del Piano.....	3
1.2 Programmi e Piani di riferimento	6
1.3 Contesto culturale.....	7
2. Il nuovo Piano Integrato del Parco	8
2.1 L'avvio: quadro conoscitivo e stato di attuazione del Piano vigente	8
2.2 Criteri metodologici e conseguenti scelte nel Piano	15
2.3 Finalità, contenuti e struttura del Piano	21
3. Gli aspetti forestali	40
3.1 Introduzione	40
3.2 I tipi forestali del Piano della Maremma	41
3.2.1. <i>Lecceta tipica a Viburno</i>	41
3.2.2. <i>Lecceta di transizione a boschi di latifoglie e le ornoleccete</i>	42
3.2.3. <i>La macchia</i>	42
3.2.4. <i>Ginepreto dunale</i>	43
3.2.5. <i>La pineta termomediterranea</i>	44
3.3. Gli effetti del cambiamento climatico sulle aree boscate	44
3.4 FOR1 – Carta dell'uso del suolo forestale	45
3.4.1. <i>Soprasuoli forestali e formazioni naturali fuori foresta</i>	45
3.5 FOR2 – Carta dei tipi forestali	47
3.5.1 <i>Definizione della tipologia forestale</i>	47
3.6 FOR2 – Tendenze evolutive e indirizzi di pianificazione	50
3.6.1 <i>Considerazioni generali</i>	50
3.6.2 <i>Le leccete</i>	51
3.6.3 <i>I querceti di roverella.....</i>	52
3.6.4 <i>La macchia mediterranea e la macchia a ginepro, le sugherete e le pinete</i>	52
3.7 FOR3- Carta dei servizi ecosistemici del patrimonio forestale	54
3.8 FOR4 - Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie e della rete sentieristica	55
3.8.1 <i>L'acquisizione dei dati Flickr</i>	56
3.8.2 <i>L'elaborazione dei dati Flickr</i>	56
3.9 Valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici sulle formazioni forestali.....	60
3.9.1 <i>Il metodo</i>	60
3.9.2 <i>Materiali.....</i>	61
3.9.3. <i>Risultati</i>	64
3.10 L'analisi dei servizi ecosistemici del turismo e della ricreazione nel parco tramite i social media.....	69
3.10.1 <i>L'acquisizione dei dati Trip Advisor</i>	70
3.10.2 <i>L'analisi emozionale delle recensioni condivise su TripAdvisor</i>	71
3.10.3 <i>L'immagine del parco attraverso l'analisi esplorativa dei testi (text mining)</i>	73
3.10.4 <i>L'analisi di frequenza delle parole.....</i>	73
3.10.5 <i>Analisi delle co-occorrenze.....</i>	74
3.10.6 <i>Indicazioni per il Piano Integrato del Parco</i>	76
4. Gli aspetti naturalistici.....	77
4.1 <i>Metodologia applicata</i>	77

4.2	<i>Attività di completamento del quadro conoscitivo degli studi inerenti gli aspetti dell'ecologia</i>	78
4.3	<i>Coordinamento, supervisione, definizione dei contenuti afferenti gli aspetti dell'ecologia da inserire nella proposta di Piano Integrato</i>	81
5	<i>.Gli aspetti archeologici</i>	84
5.1	<i>Introduzione</i>	84
5.2.	<i>Inquadramento geografico</i>	85
5.3.	<i>Ricerca bibliografica e d'archivio: acquisizione e restituzione dei dati</i>	86
5.4.	<i>Criteri di individuazione delle potenzialità archeologiche</i>	90
5.5.	<i>Censimento dei provvedimenti di tutela</i>	91
5.6.	<i>Esiti delle indagini pregresse</i>	102
5.7.	<i>Individuazione del rischio archeologico</i>	120
5.8.	<i>Bibliografia</i>	131
6.	<i>Gli aspetti agronomici e zootecnici</i>	138
6.1.	<i>Il metodo utilizzato per lo studio agronomico</i>	138
6.2.	<i>Elaborati prodotti previo utilizzo degli strumenti di carattere generale e di quelli sopra descritti</i>	138
6.3.	<i>Conclusioni</i>	147
7.	<i>Gli aspetti economici e turistici</i>	149
7.1	<i>Premessa</i>	149
7.2	<i>Metodologia</i>	149
7.3	<i>Le fasi di studio</i>	150

Il Capitolo intitolato “Gli aspetti forestali” è stato curato dal Dott. For. Jacopo Bernetti

Il Capitolo intitolato “Gli aspetti naturalistici” è stato curato da GREENARCO SrL (Coordinamento: Alessandro Chiarucci Vegetazione: Sara Landi Fauna: Lorenzo Chelazzi) Cartografia: Valerio Amici

Il Capitolo intitolato “Gli aspetti archeologici” è stato curato dal dott. Christian Metta

Il Capitolo intitolato “Gli aspetti agronomici e zootecnici” è stato curato dal Dott. Andrea Machetti

Il Capitolo intitolato “Gli aspetti economici en turistici” è stato curato da SL&A SrL

1. Scenari

1.1. Legislazione e contenuti del Piano

Il Parco Regionale della Maremma è stato istituito con legge regionale n°65 del 05 giugno 1975 ed è cronologicamente la seconda area protetta regionale istituita in Italia dopo il Parco Regionale del Ticino.

La legge istitutiva sopra richiamata aveva individuato specifici obiettivi e finalità in merito a "... la tutela delle caratteristiche naturali, ambientali e storiche della Maremma in funzione dell'uso sociale di tali valori, nonché la promozione della ricerca scientifica e della didattica naturalistica ...". Lo stesso articolo 2 della legge regionale istitutiva definisce il territorio del Parco, precisando che "... si estende nei Comuni di Grosseto, Magliano in Toscana ed Orbetello e comprende i monti dell'Uccellina, la palude della Trappola e la foce dell'Ombrone ... "

Con la successiva legge regionale n°24 del 16 marzo 1994, emanata a seguito dell'approvazione della legge n°394/1991 - legge quadro sui parchi e le aree protette, il Parco della Maremma è stato trasformato da Consorzio di Comuni in Ente pubblico non economico autonomo e dotato di propria personalità giuridica, definendo in maniera più chiara e precisa gli organi costitutivi e le specifiche competenze

Alla luce delle novità introdotte dalla legge quadro nazionale e dalla legge istitutiva regionale, le finalità e gli obiettivi dell'area protetta possono essere sintetizzati come segue:

- la conservazione e la riqualificazione dei valori e delle caratteristiche naturali ed ambientali tramite appropriate discipline che ne garantiscono usi compatibili, nonché tramite interventi di "difesa attiva" che favoriscano la ricostituzione degli equilibri ambientali e di appropriate relazioni uomo-natura;
- la tutela e la valorizzazione dei valori storici, architettonici e culturali tramite appropriate discipline che ne garantiscono usi e fruibilità appropriate;
- la valorizzazione delle attività produttive peculiari dell'area, arrestando i fenomeni di sfruttamento ed uso improprio, mantenendo e/o migliorando le attività agro-silvo-pastorali;
- la costituzione di un uso sociale dei valori del parco tramite un sistema turistico- ricreativo che permetta una fruizione all'area e delle sue risorse che non sia lesiva dell'ambiente;
- la promozione della ricerca scientifica e di iniziative per l'informazione e l'educazione ambientale per una più diffusa conoscenza e coscienza degli equilibri naturali e dei valori umani, come rappresentazione e comunicazione a livello socioculturale di una nuova immagine dei territori interessati dal parco e dall'area contigua;

- la promozione di uno sviluppo socio-economico sostenibile in tutto l'ambito territoriale di applicazione.

Le finalità contenute nello Statuto del Parco regionale della Maremma, approvato con delibera del Consiglio Regione Toscana n°124 del 5 dicembre 2007, sono:

- la tutela istituzionale delle peculiarità naturali, ambientali e storiche della Maremma, in funzione del loro uso sociale, e per la promozione della ricerca scientifica e dell'educazione ambientale;
- la tutela dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali anche attraverso il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali e la realizzazione di un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema, per uno sviluppo sostenibile.

Il Piano del Parco, tuttora vigente, è stato redatto ai sensi dell'articolo 13 della legge regionale 24/1994 e approvato con delibera del Consiglio Direttivo 30 dicembre 2008 n.61. L'areale di riferimento del Piano ricade nei confini amministrativi della Provincia di Grosseto, all'interno dei comuni di Grosseto, Orbetello e Magliano in Toscana e disciplina:

- a) l'area protetta del Parco, che comprende i rilievi collinari dell'Uccellina, la fascia delle pinete litoranee, la costa e l'area palustre in riva destra e sinistra dell'Ombrone, e un'ampia fascia territoriale eminentemente agricola e ricadente nelle zone della bonifica maremmana, per una superficie complessiva pari a circa 8.902 ettari;
- b) l'area contigua al Parco, che comprende indistintamente tutto il comprensorio agricolo posto a monte dell'Aurelia fino ai crinali collinari, oltre ai centri abitati di Alberese e di Talamone, rispettivamente nel Comune di Grosseto e nel Comune di Orbetello, per una superficie complessiva pari a circa 9.097 ettari.

Con l'approvazione della legge regionale n°30 del 19 marzo 2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale", vengono ulteriormente definite le finalità dei parchi:

- la conservazione, il ripristino e il miglioramento dell'ambiente naturale e degli habitat naturali e seminaturali nonché la salvaguardia delle specie vegetali e animali selvatiche, anche tramite gli interventi necessari a conseguire o ripristinare equilibri faunistici ottimali;
- la preservazione e il corretto utilizzo delle risorse naturali presenti, con particolare riferimento alla biodiversità ed alla geo-diversità;
- lo sviluppo di attività economiche ecosostenibili;
- la conservazione e valorizzazione dei valori paesaggistici e storico-culturali.

Fra le innovazioni vi è l'articolazione del Piano in due distinte sezioni, una riferita alla pianificazione e una riferita alla programmazione.

La componente pianificatoria in conformità con quanto previsto dall'articolo 27 della legge 30/2015 riporta la disciplina statutaria (articolo 6 della legge regionale 65/2014) e la disciplina propria del Piano Operativo (articolo 95 della legge regionale 65/2014), definendo:

- la perimetrazione definitiva del parco
- la perimetrazione definitiva delle aree contigue e la disciplina delle stesse nelle materie di cui all'articolo 32, comma 1, della l. 394/1991
- l'organizzazione generale del territorio e la sua articolazione in zone
- la disciplina e la progettazione attuativa delle previsioni del piano medesimo anche relativo ad aree specifiche e singoli interventi
- specifici vincoli e salvaguardie
- specifiche direttive per le aree contigue nelle materie di cui all'articolo 32, comma 1, della l. 394/1991, cui debbono uniformarsi le diverse discipline e i regolamenti degli enti locali territorialmente competenti.

La componente programmatoria in conformità con quanto previsto dall'articolo 27 della legge 30/2015 redatta nel rispetto degli strumenti della programmazione regionale contiene:

- la definizione degli strumenti per l'attuazione degli obiettivi e dei fini istitutivi del parco,
- l'individuazione e la promozione di iniziative e attività di soggetti pubblici e privati compatibili con le finalità del parco,
- il riconoscimento del ruolo delle attività agricole e zootecniche ai fini della tutela ambientale e paesaggistica,
- l'individuazione delle azioni relative alla didattica, alla formazione ambientale ed all'educazione allo sviluppo sostenibile,
- l'eventuale attribuzione di incentivi a soggetti pubblici o privati, con riferimento prioritario agli interventi, agli impianti ed alle opere di cui all'articolo 7, comma 1, della l. 394/1991.

Altra innovazione introdotta con l'approvazione della legge regionale 30/2015 è il nuovo iter per l'adozione e l'approvazione del Piano. Mentre la proposta di Piano Integrato è predisposta dal Consiglio Direttivo del Parco previo parere della Comunità del Parco e del Comitato Scientifico, l'adozione e l'approvazione dello stesso risulta delegata al Consiglio Regionale, previo parere della Consulta tecnica regionale. Anche l'avvio del procedimento, redatto dall'Ente Parco, viene trasmesso alla Giunta regionale per l'approvazione formale e successivamente al Consiglio Regionale. Successivamente all'espressione dello stesso Consiglio possono avere inizio le attività di informazione e partecipazione.

Il Piano rientra tra gli atti di governo del territorio che in base alla normativa europea (Direttiva_CE_42_2001), nazionale (Decreto legislativo 152/2006 e ss. mm.ii.), regionale (legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii) è soggetto alla procedura di Valutazione ambientale strategica (Vas).

1.2 Programmi e Piani di riferimento

Programmi e Piani principali di riferimento nel quadro sovraordinato generale e di settore sono:

- Piano d'Indirizzo Territoriale (PIT), approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 72 del 24/07/2007
- Atto di integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR), ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65, "Norme per il governo del territorio") approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 10 dell'11 febbraio 2015
- Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PQRA)
- Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (Priim)
- Piano regionale delle attività estrattive e di recupero delle aree escavate (PRAER)
- Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) e Strategia regionale per la biodiversità
- Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pga)
- Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale (Pgra)
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Pai)
- Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (Prb)
- Piano dell'Autorità idrica Toscana
- Piani di Gestione delle ZSC e delle ZPS
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR)
- Piano Regionale di Sviluppo (PRS)
- Piano di Bacino del Fiume Ombrone - stralcio Assetto Idrogeologico (PAI), entrato in vigore con il D.P.C.M. 06.05.2005
- Rete Natura 2000: Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 2009/143/CE, D.P.R. 120 del 12 marzo 2003, L. 157 dell'11 febbraio 1992, L.R.T. 30 del 19 marzo 2015
- Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFRR)
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto (PTC) approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 20 del 11.06.2010
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto (PTC) adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 38 del 24.09.2021
- Piani comunali di classificazione acustica (Grosseto, Magliano in Toscana, Orbetello)

- Piano del Parco della Maremma approvato con delibera del Consiglio Direttivo n°61 del 30 dicembre 2008

1.3 Contesto culturale

Già prima della pandemia la correlazione tra conservazione della natura e conservazione del paesaggio per la sostenibilità della convivenza umana e della sopravvivenza era abbastanza chiara da richiedere alle traiettorie dello sviluppo una improcrastinabile virata verso la responsabilità e la transizione ecologica. Si registrava nel tempo una crescente sensibilità in aumento rispetto alle questioni ambientali e la preoccupazione per il deterioramento del paesaggio appariva un dato stabile, a fronte della fragilità svelata dai territori e dei cambiamenti climatici che ne hanno accentuato la drammaticità degli effetti.

Parchi e paesaggi, uniti nello scenario della protezione della biodiversità, si sono trovati al centro di numerosi dibattiti ma anche di aspettative e comportamenti diffusi.

La domanda di natura che nei parchi naturali ha trovato da sempre la più significativa rappresentazione si è collegata alla domanda di qualità della vita, di benessere psico-fisico, di salute.

Un approccio via via sempre più spinto verso l'integrazione tra politiche del paesaggio e politiche dell'ambiente si è formato a partire dalla consapevolezza degli effetti molteplici che ne sono indotti. Nel tempo si è formata una specifica attenzione sul ruolo che le politiche del paesaggio sono chiamate a svolgere al fine di conferire maggior efficacia alle politiche di conservazione della natura, con particolare riferimento alle aree protette e ai loro rapporti con il territorio circostante.

La ricerca di forme di protezione e valorizzazione territorialmente estese,¹ di pianificazione ecosistemica e di messa in rete delle aree protette variamente caratterizzate si riferisce a una evoluzione costruttiva dei principi della conservazione. In essa, sebbene più nelle pratiche di pianificazione che nel sistema di vigilanza e controllo, si stanno superando il mero criterio del vincolo e la dualità fra territori intoccabili e territori non degni di cura. Ciò comporta rivedere la contrapposizione fra tutela e sviluppo e forse dare diversi e più opportuni significati a questi termini, pena il rischio di esser fraintesi.

Se con questo approccio si vuol superare una logica insulare che ha caratterizzato la prima stagione della pianificazione dei parchi e delle aree protette a favore di una logica reticolare, che ci pare più efficace per gli effetti aggiuntivi e integrati auspicati -culturali, sociali, economici, ciò non affievolisce la predominanza nel Piano delle istanze di protezione della natura.

Il sistema complessivo dei Parchi e delle Aree protette può e deve sempre più rappresentare una adeguata offerta a una crescente domanda fortemente caratterizzata dalla salubrità, dalla sicurezza e dalla bellezza. Le strategie del Piano Integrato del Parco si riferiscono in via generale pertanto anche

¹ Congresso IUCN di Durban "Benefits beyond Boundaries" (Benefici al di là di ogni frontiera), 2003

alla Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 intitolata *Ripartire la natura nella nostra vita*, ove si afferma che "il solo modo per preservare la qualità e la continuità della vita umana sulla Terra è proteggere e ripristinare la biodiversità." La Strategia sulla biodiversità per il 2030 è un piano complessivo a lungo termine per proteggere la natura e invertire il degrado degli ecosistemi ed è un elemento centrale del *Green Deal* europeo che può sostenere la ripresa verde a seguito della pandemia. D'altronde riportare la biodiversità in Europa sulla via della ripresa entro il 2030 a beneficio delle persone, del pianeta, del clima e dell'economia, in linea con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, significa rafforzare la resilienza e prevenire comparsa e diffusione di malattie future. Le azioni sono creazione di una più ampia rete di aree protette a livello dell'UE sulla terraferma e in mare (ampliamento delle aree Natura 2000 esistenti); introduzione di misure per consentire il necessario cambiamento radicale (messa in atto di un nuovo quadro di governance rafforzato per garantire una migliore attuazione e seguire i progressi compiuti, migliorare le conoscenze, i finanziamenti e gli investimenti, assicurare un maggiore rispetto della natura nel processo decisionale pubblico e imprenditoriale); introduzione di misure per affrontare la sfida globale della biodiversità. Perciò l'Unione Europea intende anche elaborare un piano di ripristino della natura e costituire una rete naturalistica transeuropea, così come proposto al Parlamento Europeo dalla Commissione europea nel giugno 2022 in merito all'adozione di una nuova normativa, *Nature Restoration Law*, volta a ripristinare l'habitat naturale europeo. Particolarmente innovativo appare l'approccio della proposta, nella quale è centrale un sistema di azioni di restauro e di ripristino che non precludono le attività economiche e consistono nel vivere e produrre insieme alla natura, riportando più biodiversità ovunque, anche nelle aree in cui si svolge l'attività economica, come ad esempio nelle foreste, sui terreni agricoli e nelle città.²

A questo scenario culturale ci siamo riferiti, lavorando peraltro nel periodo storico più gravemente connotato da Covid19, con una nuova consapevolezza del rischio come dato strutturale della nostra epoca, per consolidare politiche e azioni del Piano Integrato del Parco rivolte alla protezione della natura e della biodiversità che ne è finalità principale, per definirne il perimetro di pertinenza, per stabilirne struttura e contenuti.

2. Il nuovo Piano Integrato del Parco

2.1 L'avvio: quadro conoscitivo e stato di attuazione del Piano vigente

Il Parco regionale della Maremma ha licenziato l'avvio del procedimento e il rapporto preliminare della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con delibera del Consiglio Direttivo n°32 del 13 giugno 2019.

² <https://www.snpambiente.it/2022/07/13/europa-proposta-della-commissione-europea-per-ripristinare-la-natura/>

L'avvio del procedimento ed il rapporto preliminare della VAS sono stati approvati con la delibera della Giunta Regionale n°1260 del 14 ottobre 2019.

I contenuti e gli obiettivi prevalenti del Piano Integrato sono indicati fin dall'atto di avvio e sintetizzati in una matrice ambientale illustrata nella Relazione di Avvio, ove per ogni singolo componente sono state identificate le criticità, il valore da tutelare, le indicazioni ai fini dello sviluppo del Piano.

Il gruppo di lavoro incaricato³ ha iniziato le proprie attività con la costruzione del Quadro Conoscitivo del Piano, poi sottoposto alla presa d'atto del Consiglio Direttivo con la deliberazione n. 26/2021 (<https://parco-maremma.it/ente/piano-integrato/quadro-generale-conoscitivo-del-piano-integrato-del-parco/>)

Il Quadro Conoscitivo è corposo e articolato in campi tematici, per ognuno dei quali ha lavorato un esperto nella disciplina di riferimento.

L'articolazione dei diversi aspetti si mantiene nel progetto di piano, sia nella componente pianificatoria sia nella componente programmatoria, alle quali hanno dato un contributo specifico i singoli esperti.

Di seguito l'elenco degli elaborati del quadro conoscitivo.

Ecologia

QC-ECO-ANFIBI.tav1 Carta della rilevanza faunistica - Anfibi

QC-ECO-ANFIBI.tav2 Carta della rilevanza faunistica - Anfibi

QC-ECO-ANFIBI.tav3 Carta della rilevanza faunistica - Anfibi

QC-ECO-ANFIBI.tav4 Carta della rilevanza faunistica - Anfibi

QC-ECO-ANFIBI.tav5 Carta della rilevanza faunistica - Anfibi

QC-ECO-FLORA.tav1 Carta della rilevanza floristica

QC-ECO-FLORA.tav2 Carta della rilevanza floristica

QC-ECO-FLORA.tav3 Carta della rilevanza floristica

QC-ECO-FLORA.tav4 Carta della rilevanza floristica

QC-ECO-FLORA.tav5 Carta della rilevanza floristica

QC-ECO-HABITAT.tav1 Carta degli habitat Natura 2000

QC-ECO-HABITAT.tav2 Carta degli habitat Natura 2000

³ *Responsabile Unico del Procedimento* : Arch. Enrico Giunta – Direttore del Parco della Maremma *Coordinatore* : Arch. Silvia Viviani – *Aspetti agronomici/zootecnici* : Dott. Agronomo Andrea -*Aspetti forestali* : Dott. Forestale Prof. Iacopo Bernetti -*Aspetti archeologici* : Dott. Archeologo Christian Metta -*Aspetti ecologici* : Greenarco srl -*Aspetti geologici* : Dott. Geologo Francesco Giuseppe Rossi -*Aspetti economici* : SL&A srl -*Formazione SIT* : Ldp Progetti GIS srl *Gruppo di lavoro interno*: Arch. Francesca Olivi – Responsabile Ufficio Tecnico, Dott.ssa Forestale Laura Tonelli – Ufficio Tecnico, Geom. Beatrice Antoni – Ufficio Tecnico

QC-ECO-HABITAT.tav3 Carta degli habitat Natura 2000
QC-ECO-HABITAT.tav4 Carta degli habitat Natura 2000
QC-ECO-HABITAT.tav5 Carta degli habitat Natura 2000
QC-ECO-INVERTEBRATI.tav1 Carta della rilevanza faunistica - Invertebrati
QC-ECO-INVERTEBRATI.tav2 Carta della rilevanza faunistica - Invertebrati
QC-ECO-INVERTEBRATI.tav3 Carta della rilevanza faunistica - Invertebrati
QC-ECO-INVERTEBRATI.tav4 Carta della rilevanza faunistica - Invertebrati
QC-ECO-INVERTEBRATI.tav5 Carta della rilevanza faunistica - Invertebrati
QC-ECO-PESCI.tav1 Carta della rilevanza faunistica - Pesci
QC-ECO-PESCI.tav2 Carta della rilevanza faunistica - Pesci
QC-ECO-PESCI.tav3 Carta della rilevanza faunistica - Pesci
QC-ECO-PESCI.tav4 Carta della rilevanza faunistica - Pesci
QC-ECO-PESCI.tav5 Carta della rilevanza faunistica - Pesci
QC-ECO-RETTILI.tav1 Carta della rilevanza faunistica - Rettili
QC-ECO-RETTILI.tav2 Carta della rilevanza faunistica - Rettili
QC-ECO-RETTILI.tav3 Carta della rilevanza faunistica - Rettili
QC-ECO-RETTILI.tav4 Carta della rilevanza faunistica - Rettili
QC-ECO-RETTILI.tav5 Carta della rilevanza faunistica - Rettili
QC-ECO-UCCELLI.tav1 Carta della rilevanza faunistica - Uccelli
QC-ECO-UCCELLI.tav2 Carta della rilevanza faunistica - Uccelli
QC-ECO-UCCELLI.tav3 Carta della rilevanza faunistica - Uccelli
QC-ECO-UCCELLI.tav4 Carta della rilevanza faunistica - Uccelli
QC-ECO-UCCELLI.tav5 Carta della rilevanza faunistica - Uccelli
QC-ECO-VEGETAZIONE.tav1 Carta degli aspetti vegetazionali
QC-ECO-VEGETAZIONE.tav2 Carta degli aspetti vegetazionali
QC-ECO-VEGETAZIONE.tav3 Carta degli aspetti vegetazionali
QC-ECO-VEGETAZIONE.tav4 Carta degli aspetti vegetazionali
QC-ECO-VEGETAZIONE.tav5 Carta degli aspetti vegetazionali
QC-RELAZIONE

Scienze forestali

FOR1.1 Carta dell'uso del suolo forestale
FOR1.2 Carta dell'uso del suolo forestale
FOR1.3 Carta dell'uso del suolo forestale
FOR1.4 Carta dell'uso del suolo forestale
FOR1.5 Carta dell'uso del suolo forestale
FOR2.1 Carta dei tipi forestali

FOR2.2 Carta dei tipi forestali
FOR2.3 Carta dei tipi forestali
FOR2.4 Carta dei tipi forestali
FOR2.5 Carta dei tipi forestali
FOR3.1 Carta dei servizi ecosistemici
FOR3.2 Carta dei servizi ecosistemici
FOR3.3 Carta dei servizi ecosistemici
FOR3.4 Carta dei servizi ecosistemici
FOR3.5 Carta dei servizi ecosistemici
FOR4.1 Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie
FOR4.2 Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie
FOR4.3 Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie
FOR4.4 Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie
FOR4.5 Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie

Agronomia

QC-AGR01a.tav1 Carta delle superfici agrarie irrigue
QC-AGR01a.tav2 Carta delle superfici agrarie irrigue
QC-AGR01a.tav3 Carta delle superfici agrarie irrigue
QC-AGR01a.tav4 Carta delle superfici agrarie irrigue
QC-AGR01a.tav5 Carta delle superfici agrarie irrigue
QC-AGR01b.tav1 Carta dei metodi di coltivazione delle superfici agrarie
QC-AGR01b.tav2 Carta dei metodi di coltivazione delle superfici agrarie
QC-AGR01b.tav3 Carta dei metodi di coltivazione delle superfici agrarie
QC-AGR01b.tav4 Carta dei metodi di coltivazione delle superfici agrarie
QC-AGR01b.tav5 Carta dei metodi di coltivazione delle superfici agrarie
QC-AGR02.tav1 Carta delle qualità colturali
QC-AGR02.tav2 Carta delle qualità colturali
QC-AGR02.tav3 Carta delle qualità colturali
QC-AGR02.tav4 Carta delle qualità colturali
QC-AGR02.tav5 Carta delle qualità colturali
QC-AGR03.tav1 Carta degli assetti fondiari
QC-AGR03.tav2 Carta degli assetti fondiari
QC-AGR03.tav3 Carta degli assetti fondiari
QC-AGR03.tav4 Carta degli assetti fondiari
QC-AGR03.tav5 Carta degli assetti fondiari
QC-AGR04.tav2 Carta dell'incidenza delle popolazioni di ungulati

QC-AGR04.tav3 Carta dell'incidenza delle popolazioni di ungulati

QC-AGR04.tav4 Carta dell'incidenza delle popolazioni di ungulati

QC-AGR04.tav5 Carta dell'incidenza delle popolazioni di ungulati

QC-GEN01.tav1 Carta dell'uso del suolo

QC-GEN01.tav2 Carta dell'uso del suolo

QC-GEN01.tav3 Carta dell'uso del suolo

QC-GEN01.tav4 Carta dell'uso del suolo

QC-GEN01.tav5 Carta dell'uso del suolo

QC-RELAZIONE

RELAZIONE DI SINTESI

Archeologia

QC-ARCH01 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici

QC-ARCH02.1 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici

QC-ARCH02.2 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici

QC-ARCH02.3 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici

QC-ARCH02.4 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici

QC-ARCH02.5 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici

QC-ARCH03.1 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici cronologia

QC-ARCH03.2 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici cronologia

QC-ARCH03.3 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici cronologia

QC-ARCH03.4 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici cronologia

QC-ARCH03.5 Quadro conoscitivo beni storico-archeologici cronologia

RELAZIONE POTENZIALE STORICO ARCHEOLOGICO

QC-RELAZIONE

Geologia, idrogeologia, sismica, idraulica

GEO01.tav1 Carta delle altimetrie

GEO01.tav2 Carta delle altimetrie

GEO01.tav3 Carta delle altimetrie

GEO01.tav4 Carta delle altimetrie

GEO01.tav5 Carta delle altimetrie

GEO02.tav1 Carta delle pendenze

GEO02.tav2 Carta delle pendenze

GEO02.tav3 Carta delle pendenze

GEO02.tav4 Carta delle pendenze

GEO02.tav5 Carta delle pendenze

GEO03.tav1 Carta delle esposizioni
GEO03.tav2 Carta delle esposizioni
GEO03.tav3 Carta delle esposizioni
GEO03.tav4 Carta delle esposizioni
GEO03.tav5 Carta delle esposizioni
GEO04.tav1 Carta geologica
GEO04.tav2 Carta geologica
GEO04.tav3 Carta geologica
GEO04.tav4 Carta geologica
GEO04.tav5 Carta geologica
GEO05.tav1 Carta geomorfologica
GEO05.tav2 Carta geomorfologica
GEO05.tav3 Carta geomorfologica
GEO05.tav4 Carta geomorfologica
GEO05.tav5 Carta geomorfologica
GEO06.tav1 Carta idraulica
GEO06.tav2 Carta idraulica
GEO06.tav3 Carta idraulica
GEO06.tav4 Carta idraulica
GEO06.tav5 Carta idraulica
GEO07.tav1 Carta idrogeologica
GEO07.tav2 Carta idrogeologica
GEO07.tav3 Carta idrogeologica
GEO07.tav4 Carta idrogeologica
GEO07.tav5 Carta idrogeologica
GEO08.tav1 Carta geologico-tecnica
GEO08.tav2 Carta geologico-tecnica
GEO08.tav3 Carta geologico-tecnica
GEO08.tav4 Carta geologico-tecnica
GEO08.tav5 Carta geologico-tecnica
GEO09.tav1 Carta aspetti sismici
GEO09.tav2 Carta aspetti sismici
GEO09.tav3 Carta aspetti sismici
GEO09.tav4 Carta aspetti sismici
GEO09.tav5 Carta aspetti sismici
RELAZIONE GEOLOGICA

Economia

*CONTRIBUTO DI SINTESI AL FINE DELLA REDAZIONE DELLE TAVOLE PROGETTUALI
DEFINITIVE*

CONTRIBUTO ALLE INVARIANTI STRUTTURALI

RELAZIONE ECONOMICO-TURISTICA

RELAZIONE METODOLOGICA

Urbanistica e Paesaggio

TAV.1 Confini parco

TAV.2 Inquadramento territoriale

TAV.3 Vincoli in quattro Tavole scala 1:10.000

TAV3.1 Vincoli

TAV3.2 Vincoli

TAV3.3 Vincoli

TAV3.4 Vincoli

TAV3.5 Vincoli

TAV4 Rete Natura 2000

TAV5 Piano vigente del parco

Nella verifica dello stato di attuazione si sono considerate le caratteristiche del Piano vigente e della gestione del medesimo, riferite sostanzialmente alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, degli habitat, degli ecosistemi e della biodiversità.

Si è potuto verificare come la suddivisione del territorio dell'area protetta nelle tipologie delle zone territoriali omogenee definite dalla legge 394/1991 abbia consentito di coniugare la tutela delle emergenze ambientali e paesaggistiche con lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali. Nella gestione del Piano vigente l'ammissibilità di ogni attività è stata valutata in collegamento all'attività agricola e al perseguimento delle finalità istituzionali del Parco medesimo, mentre la fattibilità degli interventi di trasformazione del territorio è stata valutata attraverso lo specifico programma aziendale pluriennale di miglioramento agricolo ambientale, per la comprova che l'intervento risultasse sempre funzionale ed interconnesso all'attività agricola, zootecnica o forestale. Nel rispetto delle specifiche indicazioni del piano per il Parco è stato privilegiato il recupero del patrimonio edilizio esistente; la realizzazione di nuove volumetrie connesse e funzionali all'attività agricola è stata ammessa solo previa dimostrazione dell'impossibilità di utilizzare manufatti edilizi esistenti e comunque solo nelle zone territoriali omogenee dove la nuova edificazione risulta ammissibile. Particolare attenzione è stata sottoposta alle attività di ricerca scientifica e didattica ambientale, ritenendo che l'area protetta nel suo complesso debba perseguire il duplice obiettivo di studio della biodiversità e degli ecosistemi e di sensibilizzazione nei confronti delle tematiche ambientali. Per questo motivo il Parco ha investito

nel recupero di immobili storici e tradizionali esistenti nell'area protetta da destinare a foresterie per i ricercatori universitari, a laboratori di didattica ambientale per i ragazzi, e a spazi dedicati all'accoglienza dei turisti per illustrare esaurientemente le caratteristiche e le peculiarità del Parco medesimo.

Elemento significativo nell'attuazione del vigente Piano è rappresentato dall'implementazione delle politiche di mobilità sostenibile all'interno del perimetro dell'area protetta; sono state messe in atto molteplici iniziative tese a disincentivare l'utilizzo dell'auto privata privilegiando invece l'uso della bicicletta o di mezzi pubblici. E' stata realizzata la pista ciclabile, circa nove chilometri, che collega la frazione di Alberese con Marina di Alberese, un sistema alternativo per raggiungere la spiaggia balneabile del Parco e una diversa possibilità di fruizione dell'area protetta. Quando viene registrata la massima pressione turistica viene attivato un sistema di navette che garantiscono il collegamento tra le frazioni di Rispecchia ed Alberese con il mare; a tal fine è stato provveduto a implementare le corse del TPL esistente, in modo da rappresentare un servizio per i turisti capace di garantire un valido elemento sostitutivo nei confronti del parcheggio per veicoli privati attualmente esistente a Marina di Alberese. L'attivazione e la sperimentazione di sistemi alternativi all'auto privata per il raggiungimento della costa ha consentito nel corso della formazione del Piano di valutare la possibilità di spostare l'attuale parcheggio esistente sul mare, dimostratosi che la maggior parte dei turisti gradisce utilizzare sistemi alternativi all'auto per raggiungere la spiaggia.

L'intervento più importante per la specifica localizzazione, il costo e le opere realizzate, è quello legato alla limitazione dell'azione dell'erosione costiera. I fenomeni erosivi, nel corso degli ultimi decenni, hanno non solo sottratto gran parte dell'arenile nella zona ricompresa tra la foce del fiume Ombrone e la località denominata Collelungo ma hanno fortemente compromesso aree della pineta Granducale e del sistema umido retrodunale con la progressiva salinizzazione derivante dall'ingressione diretta dell'acqua di mare. Ulteriore danno era rappresentato dalla progressiva distruzione del sistema di bonifica realizzato dagli anni Trenta del secolo scorso, con l'impossibilità di procedere al drenaggio dei terreni paludosi per consentire il loro utilizzo agricolo. Nel periodo compreso tra il 2010 ed il 2015 sono stati effettuati i lavori per la realizzazione di un argine di sviluppo lineare pari a circa 1.300 metri con un'altezza media di circa 3 metri e per la realizzazione di sei pennelli soffolti in mare di lunghezza variabile tra i 180 ed i 280 metri lineari. Contestualmente alla realizzazione di dette opere è stato attivato un attento monitoraggio pluriennale al fine di misurare oggettivamente l'incidenza delle azioni effettuate sia sul consolidamento effettivo della linea di costa sia sul delicato ecosistema terrestre e marino interessato dai lavori.

2.2 Criteri metodologici e conseguenti scelte nel Piano

Fin dall'avvio del procedimento si è assunto il principio che il Piano Integrato debba consentire al Parco di essere fulcro di reti territoriali governate anche da altri Enti e soggetti pubblici, con la

conseguente identificazione dei vari territori fra loro collegati funzionalmente, ambientalmente e paesaggisticamente.

Elevando la scala di riferimento territoriale il Parco potrà inserirsi in una più vasta rete di aree protette, contribuendo a valorizzare il ruolo dei Parchi anche come diverso modello di gestione del territorio e di sviluppo economico sostenibile.

Le reti che possono essere oggetto di queste politiche e azioni sono:

- ecologiche, che garantiscono il funzionamento dei sistemi naturali e la loro biodiversità, con attenzione particolare ai corridoi tra l'area protetta e i sistemi ambientali di scala più vasta;
- insediative, sia alla scala micro-territoriale che a quella intercomunale, ricercando le connessioni con i sistemi dei servizi pubblici ritenuti indispensabili per il mantenimento e la promozione del presidio territoriale;
- idriche, intese come reticolo idraulico che sostiene la rete ecologica e che dovrà garantire la concorrenza tra i diversi usi;
- infrastrutturali, con riferimento alle reti della mobilità dolce e del trasporto pubblico, soprattutto in riferimento alla ciclovia tirrenica e alla ferrovia da Grosseto a Orbetello;
- energetiche, intese come reti di produzione di energie rinnovabili e di gestione attraverso nuove strutture organizzative (come le comunità energetiche);
- informative, che appaiono sempre più centrali nella promozione territoriale, nell'organizzazione produttiva e aziendale e nel monitoraggio dell'ambiente e degli ecosistemi;
- istituzionali e della governance, che garantiscono la coerenza delle politiche di gestione del territorio, la captazione e la gestione delle risorse pubbliche.

Si è già ricordato nel precedente capitolo che con l'approvazione della legge regionale 19 marzo 2015 n°30 e la conseguente trasformazione dello strumento urbanistico dei Parchi regionali da piano a piano integrato, risultano delineate due diverse componenti fondamentali:

- la componente pianificatoria, collegata alla dimensione regolativa del territorio e costituita dalle norme di attuazione "cogenti", ossia conformative, per l'uso dei suoli e dei manufatti edilizi sia pubblici sia privati, in considerazione delle finalità prioritarie del sistema dei Parchi e delle Aree protette legate alla tutela ed alla conservazione degli ecosistemi, degli habitat e della biodiversità;
- la componente programmatica, collegata alla dimensione economica e promozionale del territorio e costituita dall'individuazione di specifiche iniziative ed attività di soggetti pubblici e privati, compatibili con le finalità del Parco, atte a favorire lo sviluppo economico, sociale e culturale delle collettività residente nel Parco e nelle aree ad esso adiacenti. In detto contesto, per le caratteristiche ambientali e morfologiche del Parco della Maremma, assumono un ruolo rilevante le attività agricole e zootecniche sia sotto il profilo della tutela ambientale e paesaggistica sia sotto il profilo socio/culturale e della caratterizzazione del territorio. In questo contesto, pertanto, l'agricoltura

assume anche il ruolo di strumento di conservazione, rappresentando dunque contestualmente sia l'attività economica maggiormente rappresentativa del territorio sia un ulteriore strumento di conservazione. Conseguentemente sono state individuate come compatibili le attività agricole, zootecniche e forestali, turistico/ricettive, di svago e ricreazione all'aria aperta, di ricerca scientifica e collaborazioni scientifico/culturali con altri Enti e soggetti, di informazione, formazione, educazione e didattica ambientale, funzionali all'innovazione degli strumenti di comunicazione. Quanto ai caratteri specifici delle due componenti costitutive del Piano si sono identificate come parole chiave:

- *conservazione, manutenzione, gestione* per la componente della pianificazione;
- *integrazione, reti, politiche* per la componente della programmazione.

Per la componente pianificatoria la struttura del Piano, in armonia con le parole chiave sopra richiamate, contiene la dimensione fondativa della conoscenza negli aggiornamenti e nelle nuove elaborazioni, la definizione delle regole d'uso nelle Norme riferite alla zonizzazione.

Per la componente programmatica la struttura del Piano, in armonia con le parole chiave sopra richiamate, contiene un quadro interpretativo poggiato sulla integrazione delle tutele e sulla integrazione delle politiche pubbliche e degli attori territoriali. A ciò si riferiscono le due tavole delle strategie STR1 e STR2.

Per l'efficace messa in opera del Piano è opportuno dotare l'Ente parco di strumenti per:

- garantire la conoscenza e la tutela dei beni naturalistico e degli habitat,
- sviluppare attività di cultura naturalistica e ambientale,
- sostenere e guidare la pianificazione, la valorizzazione e la gestione del patrimonio naturalistico, ambientale, paesaggistico, culturale e colturale,
- creare le condizioni idonee alla promozione e allo svolgimento delle attività economiche compatibili con gli obiettivi primari della tutela delle risorse naturalistiche,
- definire e mettere a punto un modello di gestione del territorio il quale, nel rispetto dei principi contenuti nei precedenti strumenti, identifichi le attività economiche compatibili con le finalità del parco.

A tali fini concorrono gli apparati conoscitivi del Piano e l'articolato normativo con cui si individuano strumenti attuativi plurimi che guidano coerentemente le attività del Parco non solo nella gestione delle azioni urbanistico-edilizie e ambientali ma anche nelle dimensioni della comunicazione, dell'informazione, della promozione.

Ciò ha molto a che vedere con le scelte riferite alla struttura del Piano e persino nelle tecniche di rappresentazione, ove sono riconoscibili e distinte le componenti della programmazione (strategie) e della pianificazione (zonizzazione). Quanto alla partizione territoriale, arricchita dal nuovo quadro

conoscitivo, si è ritenuto di mantenere in continuità gestionale con il Piano vigente il metodo della sotto articolazione delle zone omogenee con il quale si coniugano aspetti naturalistici ed ecologici con aspetti paesaggistici.

Si è molto riflettuto, in riferimento alla governance di rete, anche alla distinzione tra area protetta e area contigua che non è stato messo in discussione ma anch'esso arricchito. Come noto il piano integrato del parco deve definire il proprio perimetro di pertinenza in funzione della presenza dell'area protetta e dell'area contigua, in conformità con quanto previsto dalla legge quadro nazionale sulle aree protette n°394/1991. Il modello attuale identifica:

- l'area protetta, il cui perimetro è stabilito dalla legge di riferimento (nel caso del Parco regionale della Maremma la legge regionale 05 giugno 1975 n°65), per la quale lo stesso Parco emana norme e divieti sovraordinati agli strumenti urbanistici dei comuni territorialmente competenti;
- l'area contigua, il cui perimetro è stabilito dallo stesso piano integrato (confermando o modificando l'areale individuato dal precedente strumento urbanistico) e per il quale il Parco emana specifiche direttive recepite nelle norme dei Comuni territorialmente competenti (Grosseto, Magliano in Toscana e Orbetello).

Detto modello può ingenerare una rigida e poco efficace distinzione fra territori, laddove l'area protetta sia identificata con i divieti che caratterizzano prevalenti politiche di tutela e salvaguardia; l'area contigua sia interpretata come area cuscinetto tra l'area protetta e il territorio aperto con un regime di tutela più limitato,; il territorio esterno al perimetro dello parco nel quale la pianificazione è demandata al Comune di riferimento come ambito ove la trasformazione ammissibile allenti le relazioni con le verifiche di compatibilità ambientale e paesaggistica.

Si è ritenuto opportuno modificare il tipo di approccio impostando il ragionamento in termini di specializzazione delle aree e andando a definire un vasto sistema ecologico di scambio caratterizzato da reti territoriali definite e gestibili anche da soggetti diversi che concorrono a medesime finalità, aprendo a una governance fortemente responsabilizzata verso i temi della tutela.

Si è assunto che l'area protetta rappresenti l'elemento centrale e primario del sistema ecologico con il ruolo qualificante del Parco nelle politiche di conservazione, promozione, valorizzazione; e che l'area contigua, pur distinta da una riduzione degli habitat e degli ecosistemi propri dell'area protetta, contribuisca fattivamente alla complessiva caratterizzazione del territorio risultando parte integrante e sostanziale del sistema ecologico di scambio comprensivo non solo delle aree inserite nel perimetro del Parco, ma anche dei territori limitrofi esterni al perimetro del Parco medesimo.

Abbiamo dunque basato il percorso di formazione del Piano, anche traguardando a quello di gestione, sul sistema ecologico di scambio che può far capo a reti territoriali gestite da Enti diversi, contando sulla coesione interistituzionale, così da consentire una gestione corale del sistema ecologico stesso, oltre alla condivisione di specifici progetti per il territorio. A ciò si riferisce la Tavola delle Strategie territoriali di area vasta (STR1 – Quadro Strategico Territoriale) ove sono leggibili le principali connessioni ambientali e funzionali con i territori della Comunità del Parco.

In tale metodo si sono incardinate alcune scelte significative:

- la volontà di ampliare le aree identificate come Riserve Integrali e Riserve Generali Orientate (rispettivamente “A” e “B”), in quanto ambiti prioritari per l’integrità dell’ambiente naturale,
- la proposta di ampliare l’area protetta nell’ambito del Fiume Ombrone,
- la definizione di una disciplina delle Aree di Protezione e delle Aree di Promozione Economica e Sociale (rispettivamente “C” e “D”) tale da sostenere secondo parametri di compatibilità la vita socio-economica e culturale delle collettività locali, le attività agricole, la fruizione del parco.

In generale le aree comprese nei Parchi si sono dimostrate infatti non solo ambiti della conservazione ma anche laboratori privilegiati per la messa a punto di pratiche di sostenibilità come l’agricoltura biologica, la ricettività agrituristica, il turismo naturalistico e scientifico. La continuazione e lo sviluppo di questi processi di innovazione e sperimentazione sono state assunte come centrali nella formulazione della nuova pianificazione. Vi sono in tale quadro alcune questioni che abbiamo ritenuto rilevanti:

- i cambiamenti climatici, con particolare riferimento alle modificazioni che questi inducono nei sistemi ecologici ed in quelli antropici dell’area protetta;
- l’informatizzazione del territorio attraverso la creazione di reti capaci di scambiare informazioni globali e supportare sistemi di monitoraggio ambientale;
- l’approvvigionamento energetico, con la possibilità di creare comunità energetiche indipendenti e fondate su sistemi rinnovabili;
- i sistemi e le reti per la mobilità sostenibile, sia di scala territoriale che all’interno dell’area protetta stessa;
- la cooperazione sociale e produttiva tra i soggetti che operano all’interno del Parco, rafforzando le sinergie e le economie di scala.

2.3 Finalità, contenuti e struttura del Piano

Nelle scelte che hanno portato alle strategie, alla zonizzazione, alla normativa, si è considerato sempre il combinato disposto della L.R. 30/2015 in materia di parchi e aree protette, più volte richiamata, della L.R. 65/2014 recante “Norme per il governo del territorio”, del Piano di Indirizzo Territoriale avente valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PIT/PPR) approvato nel 2015 dal Consiglio regionale. Si sono rapportate le due componenti del Piano definite dalla L.R. 30 alle componenti statutarie e strategiche del Piano indicate dalla L.R. 65, mentre rispetto al PIT/PPR si sono verificate le risposdenze e le coerenze con le Invarianti Strutturali più significative per i contenuti del Piano e il ruolo del Parco, le correlazioni fra morfotipi rurali del Piano regionale e zone

omogenee del Piano del Parco, l'osservanza alle direttive e agli obiettivi di qualità del Piano regionale (Schede di Ambito), la conformità alle prescrizioni della Disciplina del Piano regionale. Il territorio oggetto del Piano Integrato del Parco appartiene agli Ambiti di Paesaggio del PIT/PPR n. 18 - Maremma Grossetana e n. 20 -Bassa Maremma e ripiani tufacei. Si deve infine ricordare che per quanto il Piano Integrato del Parco riconosca, rappresenti e tuteli tramite il quadro conoscitivo, lo statuto e le Norme le invarianti strutturali del PIT/PPR, il territorio intero del parco è individuato quale "area di valore conservazionistico" ai sensi e per gli effetti di quanto stabilito dal PIT/PPR medesimo, in particolare in riferimento all'invariante II -"I caratteri ecosistemici del paesaggio" nella Scheda d'Ambito n. 18 -Maremma Grossetana

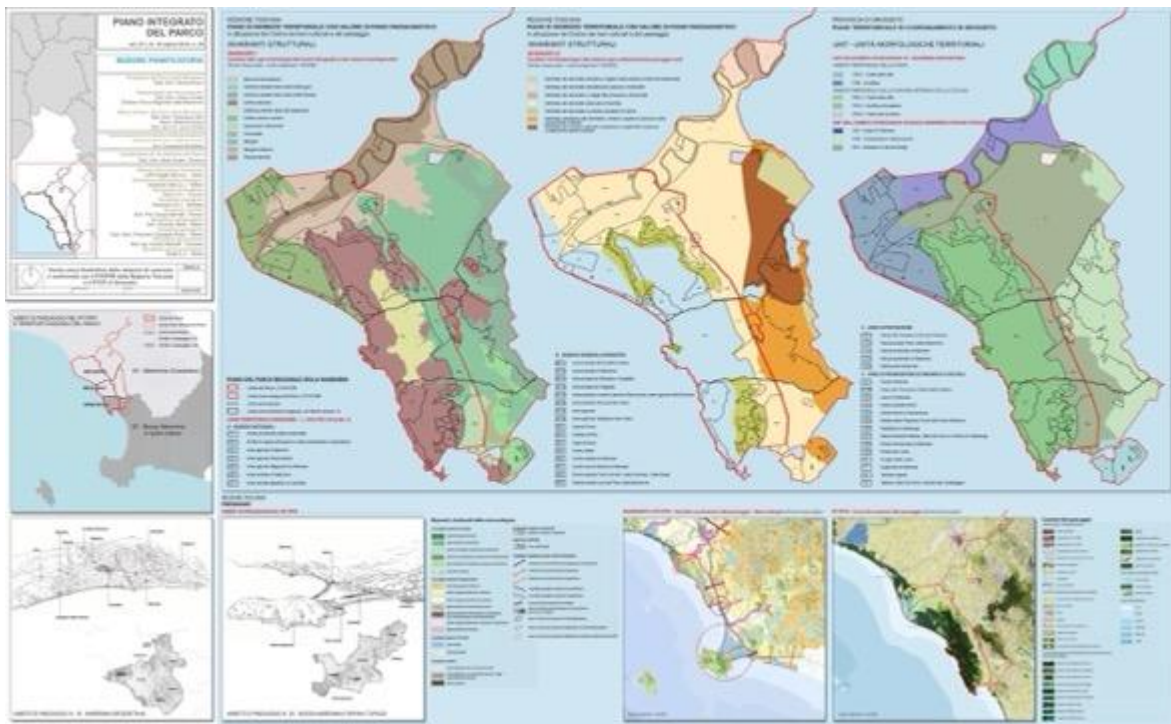


Tavola unica_ relazioni di coerenza e conformità con PIT/PPR e PTC della provincia di Grosseto

Come si è anticipato, il Piano contiene una proposta di estensione dell'area protetta riferita all'ambito situato a nord-est dell'attuale confine dell'area protetta. Vi sono comprese porzioni territoriali situate lungo il Fiume Ombrone in continuità ambientale e paesaggistica, geomorfologica, idrogeologica e idraulica con quelle già interne all'area protetta, che costituiscono anche una cerniera funzionale e ambientale con il parco urbano configurato nel territorio comunale grossetano in base agli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica del Comune di Grosseto. La proposta è rappresentata nella Tavola Unica "Ipotesi di estensione dell'area protetta".

Come noto, all'interno dell'area protetta l'ente attuatore del piano integrato è l'Ente Parco; mentre nell'area contigua i Comuni di Grosseto, Orbetello e Magliano in Toscana attuano le direttive

contenute nel piano medesimo attraverso i rispettivi strumenti urbanistici, inoltre con la partecipazione dell'Ente Parco Regionale della Maremma possono individuare forme consociate per la gestione e l'attuazione di specifici interventi connessi alla gestione attiva delle risorse ambientali, storiche, architettoniche e culturali ed alla promozione e realizzazione di interventi connessi alle attività ricreative, al turismo e alla ricettività, compresa la possibilità di definire nuove tipologie di itinerari

Il Piano Integrato attua le seguenti finalità generali dell'Ente Parco:

- conservare gli habitat naturali e incrementare le aree soggette a protezione;
- garantire la conoscenza scientifica, la ricerca e la conservazione dei beni esistenti nel territorio del parco;
- sviluppare attività di cultura naturalistica e ambientale;
- creare le condizioni idonee alla promozione e allo svolgimento delle attività economiche compatibili con gli obiettivi primari della conservazione di cui al primo alinea del presente comma, individuabili in via esemplificativa in attività agricole, zootecniche e forestali; turistico/ricettive; per le pratiche del benessere psico-fisico, dello svago e della ricreazione all'aria aperta; di ricerca scientifica anche tramite collaborazioni scientifico/culturali con altri Enti e soggetti che esercitano tali attività; di informazione, formazione, educazione e didattica ambientale;
- definire e mettere in opera un modello di gestione del territorio del parco con il quale promuovere e guidare le attività economiche compatibili con le finalità dell'Ente Parco, secondo metodi di circolarità d'impresa produttiva e di fruizione turistica.

La sezione relativa alla pianificazione del Piano Integrato del Parco contiene il riconoscimento e la tutela delle strutture che costituiscono il patrimonio territoriale presente nel territorio del Parco ai sensi e per gli effetti della l.r. 65/2014 e del Piano di Indirizzo Territoriale avente valenza di Piano Paesaggistico Regionale in combinato disposto con i contenuti della l.r. 30/12015. Dette componenti sono articolate in riferimento alle quattro strutture del patrimonio territoriale definite dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PIT/PPR) che sono: a) la struttura idro-geomorfologica, che comprende i caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici; la struttura ecosistemica, che comprende le risorse naturali aria, acqua, suolo ed ecosistemi della fauna e della flora; c) la struttura insediativa di valore storico-territoriale ed identitario, che comprende città e insediamenti minori, sistemi infrastrutturali, artigianali industriali e tecnologici; d) la struttura agro-forestale, che comprende boschi, pascoli, campi e relative sistemazioni nonché i manufatti dell'edilizia rurale. Tutte le componenti sono rappresentate nel quadro conoscitivo in ordine a ecologia, scienze forestali, agronomia, archeologia, geologia, idrogeologia, sismica, idraulica, urbanistica, paesaggio.

La sezione relativa alla pianificazione contiene inoltre il riconoscimento e la tutela delle invarianti strutturali, che, ai sensi e per gli effetti della “Disciplina di Piano” del PIT/PPR individuano i caratteri specifici, i principi generativi e le regole di riferimento per definire le condizioni di trasformabilità del patrimonio territoriale al fine di assicurarne la permanenza. Esse sono rappresentate nella Tavola Unica delle Invarianti Strutturali in scala 1:25.000 e comprendono i geositi (Invariante I - “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”), i boschi di latifoglie a prevalenza di specie quercine, i corridoi fluviali e ripariali, le coste rocciose e le coste sabbiose, gli elementi forestali isolati e paesaggisticamente emergenti e caratterizzanti, le leccete, le macchie e le garighe costiere, le pinete costiere, le sugherete, le zone umide (in particolare il Padule della Trappola) gli specchi d’acqua, i nodi primari e i nodi secondari della rete funzionale, il Fiume Ombrone, gli ecosistemi dunali e retrodunali (Cala Rossa, costa della Trappola, Tombolo di Marina di Alberese) (Invariante II - “I caratteri ecosistemici del paesaggio”); i beni storico architettonici (le torri, gli edifici religiosi medievali, le fattorie storiche), i beni archeologici individuati nel Quadro Conoscitivo del Piano, le componenti della mobilità dolce, i tracciati viari fondativi, le direttrici secondarie storiche, l’asse ferroviario, le strade statali, provinciali e comunali (Invariante III - “Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”); i morfotipi rurali (complesso del seminativo, dei seminativi delle aree di bonifica, dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale, del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari, del seminativo e oliveto prevalenti di collina), il paesaggio rurale storico del sistema culturale tradizionale, la rete viaria minore dell’infrastrutturazione rurale (Invariante IV - “I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali”).

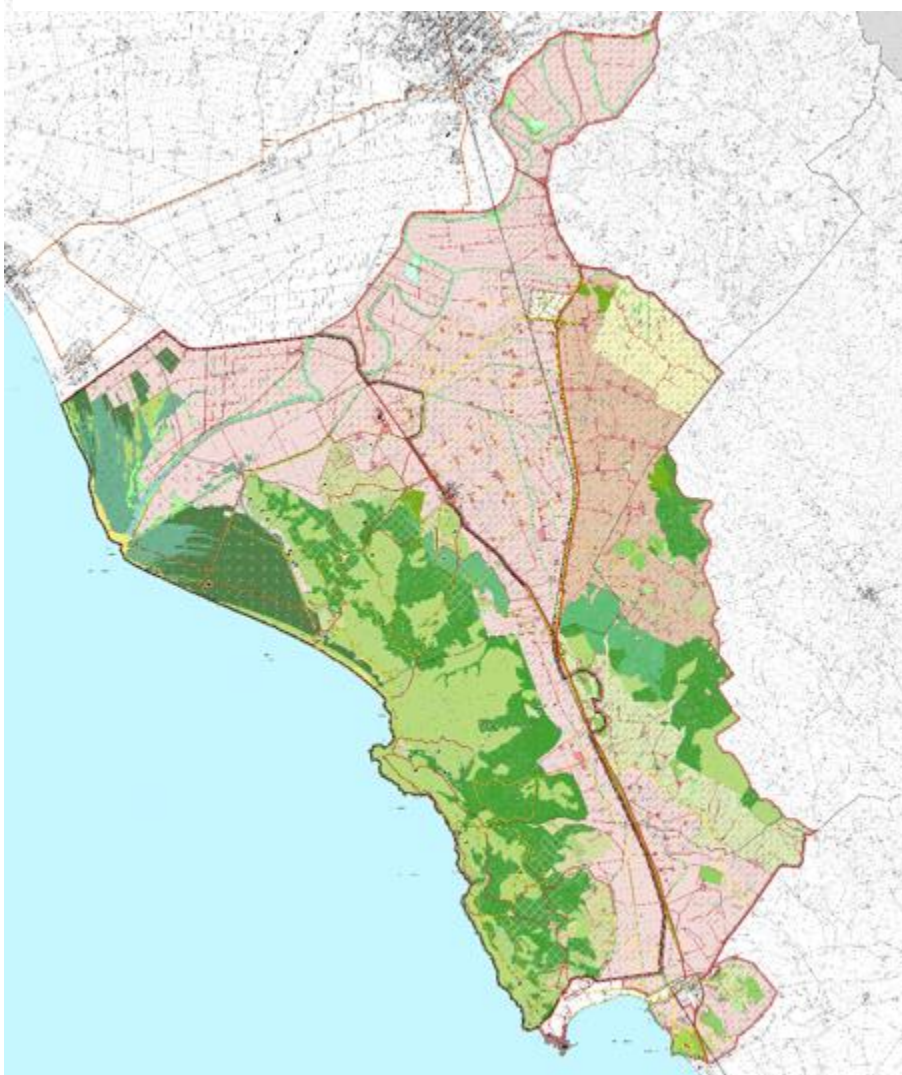
Nelle Norme del Piano, all’art. 4, sono indicate in dettaglio le relazioni fra obiettivi del Piano del Parco e invariante strutturali del PIT/PPR. Si riportano anche nella presente Relazione per comodità di lettura:

- per l’invariante strutturale I - “I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici” la stabilità e la sicurezza del reticolo idrografico, il contenimento dell’erosione dei suoli, la salvaguardia delle risorse idriche, la protezione degli elementi geomorfologici che connotano il paesaggio;
- per l’invariante strutturale II - “I caratteri ecosistemici del paesaggio” il miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali; il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali; la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e comunitario; la strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale; nelle coste sabbiose il mantenimento della completa serie du-

nale tra l'arenile e l'entroterra; la protezione del sistema di falesie, pareti verticali e piattaforme rocciose e dei mosaici di garighe, macchie basse ed alte, prati aridi nei versanti costieri dei Monti dell'Uccellina;

- per l'invariante strutturale III - "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali" la tutela delle torri costiere e degli edifici religiosi di matrice medievale, la valorizzazione degli edifici che fanno parte del patrimonio storico-architettonico (Spergolaia, i Magazzini di Alberese, Scoglietto, Pinottolaio, Casello idraulico) e la salvaguardia del loro intorno territoriale e paesaggistico, lo sviluppo delle reti di mobilità dolce;
- per l'invariante strutturale IV - "I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali" il mantenimento della relazione che lega paesaggio agrario e sistema insediativo; il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione rurale; la preservazione dei caratteri strutturanti i paesaggi rurali storici; l'incentivo alla conservazione delle colture d'impronta tradizionale; la tutela dei valori estetico-percettivi e storico-testimoniali del paesaggio agrario; la tutela degli spazi aperti agricoli e naturali; la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico.

Tavola unica delle invarianti strutturali



Nella componente pianificatoria sono comprese le zonizzazioni e le regole che nelle Norme del Piano sono distinte in *Disciplina della conservazione*, *Disciplina della trasformazione* *Disciplina degli usi*, *Disciplina delle procedure*.

Le zone territoriali omogenee sono:

A) *Riserve Integrali* - aree che presentano valori naturalistico-ambientali di pregio, di fondamentale importanza per specie animali e fattori vegetazionali, caratterizzate da ecosistemi particolarmente fragili. Sono le aree centrali della rete ecologica e coincidono con le zone caratterizzate da alto contenuto di naturalità, di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità degli ecosistemi, degli habitat e della biodiversità; nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;

B) *Riserve Generali Orientate* - aree che presentano valori naturalistico-ambientali di pregio, importanti per specie animali e fattori vegetazionali, caratterizzate da ecosistemi di origine antropica o storicamente interessati da attività antropiche. Vi è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti ed eseguire opere di trasformazione del territorio, ma sono consentite le utilizzazioni produttive tradizionali, la realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie, nonché interventi di gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente Parco, le opere di manutenzione delle opere esistenti, ai sensi delle lettere a) e b) del primo comma - lettere a e b - dell'articolo 3 del D.P.R. 380/2001;

C) *Aree di Protezione* - aree che presentano valori naturalistico-ambientali di pregio, importanti per taxa animali e vegetali, caratterizzate da ecosistemi boscati storicamente interessati da attività antropiche. In esse, in armonia con le finalità istitutive e in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente parco, possono continuare secondo gli usi tradizionali o metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali. Vi è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità. Sono altresì ammesse opere di manutenzione e di restauro delle opere esistenti, ai sensi delle lettere a), b) e c) del primo comma - lettere a, b e c - dell'articolo 3 del D.P.R. 380/2001;

D) *Aree di Promozione Economica e Sociale* - aree agricole che comprendono gli appoderamenti pedecollinari di Alberese, le terre di bonifica di Spergolaia, le aree agricole ai lati del Fiume Ombrone e la zona appoderata del Collecchio fino ai limiti del centro abitato di Talamo. In esse sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del Parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei fruitori. Vi sono inoltre ricompresi gli ambiti antropizzati che, per loro peculiari caratteristiche, hanno perso la naturale relazione con l'agricoltura e le attività ad essa connesse (Marina di Alberese, centro abitato di Alberese all'interno dell'area Parco, nucleo fattoria del Collecchio). In tali ambiti sono presenti contesti infrastrutturali interconnessi con l'area Parco e utili alla sua fruibilità (parcheggi e aree sosta, sistema delle ciclopiste e piste ciclabili, ambito della SS 1 Aurelia e della ferrovia tirrenica).

Per ciascuna delle zone territoriali omogenee sopra richiamate sono definite le seguenti sottozone:

A) Riserve Integrali

- A 1: Padule della Trappola e Foce del fiume Ombrone
- A 2: Paduletto di Collelungo
- A 3: Fascia Costiera Porto Vecchio Cala Francese Cala Rossa
- A 4: Scoglio della Lepre
- A 5: Fosso del Treccione e Monti dell'Uccellina
- A 6: Vallone Salto del Cervo Serrata dei Cavalleggeri
- A 7: Falesie ambito sud del Parco della Maremma

B) Riserve Generali Orientate

- B 1: Sughereta di Alberese
- B 2: Aree agricole Trappola e San Carlo
- B 3: Area di pascolo Trappola
- B 4: Area di pascolo Rimessini Scoglietto
- B 5: Fiume Ombrone
- B 6: Area palustre e area di pascolo Macchiozze, aree agricole e golenali dell'Ombrone
- B 7: Area palustre idrovora San Paolo
- B 8: Fascia dunale Parco della Maremma
- B 9: Cala di Forno
- B 10: Campo al Pino
- B 11: Lasco di Alberese
- B 12: Fascia ecotonale di Alberese
- B 13: Fascia ecotonale di Talamone
- B 14: Area bonifica di Talamone
- B 15: Pascoli arborati Vallone Salto del Cervo e oliveto di Collelungo
- B 16: Area boscata Monti dell'Uccellina

C) Aree di Protezione

- C 1: Pineta granducale di Alberese
- C 2: Area boscata di Talamone
- C 3: Pineta San Carlo
- C 4: Oliveti storici di Vaccareccia
- C 5: Area boscata Apparita le Cannelle

D) Aree di Promozione Economica e Sociale

D 1: Area agricola Magazzini di Alberese

D 2: Area agricola Collecchio

D 3: Area agricola Dicioccatone

D 4: Nuclei poderali storici

D 5: Fattoria del Collecchio

D 6: Centro abitato di Alberese

D 7: Centro servizi Marina di Alberese

D 8: Fascia SS1 Aurelia e ferrovia Tirrenica

D 9: Capo d'Uomo

D 10: Aree agricole

L'area contigua è così articolata:

E) *Ambiti ad elevata tutela ambientale* - Aree che presentano valori naturalistico-ambientali di pregio, importanti per specie animali e fattori vegetazionali, caratterizzate da ecosistemi di origine antropica o storicamente interessati da attività antropiche. Le esigenze di conservazione e scientifico-didattiche sono preminenti. Sono ammesse azioni di governo della vegetazione e gli interventi conservativi e manutentivi finalizzati all'orientamento e al potenziamento del dinamismo degli ecosistemi verso condizioni di maggior efficienza ed equilibrio ecologico. Gli usi e le attività comprendono anche la fruizione per scopi naturalistici, scientifici, educativi e ricreativi (limitatamente ad attività che non comportano apprezzabili interferenze sulle biocenosi in atto), anche al fine di attrarre nuove nicchie di turismo con comportamenti in linea con le finalità del Parco ma interessate a una fruizione più facile degli itinerari.

F) *Ambiti di origine antropica di valore ambientale e naturalistico* - Aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e a produzioni agricole, e dalla presenza di architetture ed insediamenti di un certo rilievo. Prevalgono le esigenze di conservazione, ripristino e riqualificazione delle attività, degli usi e delle strutture produttive caratterizzanti insieme con i segni fondamentali del paesaggio naturale e agrario, nonché le attività connesse al settore turistico-ricreativo.

G) *Territorio aperto* - Aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di insediamenti sparsi e/o da insediamenti di più recente realizzazione anche prevalentemente edificati-urbanizzati. Sono preminenti la promozione e la qualificazione delle attività agro-pastorali come fattore strutturante del paesaggio e per lo sviluppo economico e sociale del contesto territoriale; nonché le attività connesse alla fruizione turistico-ricreativa e alla ricettività.

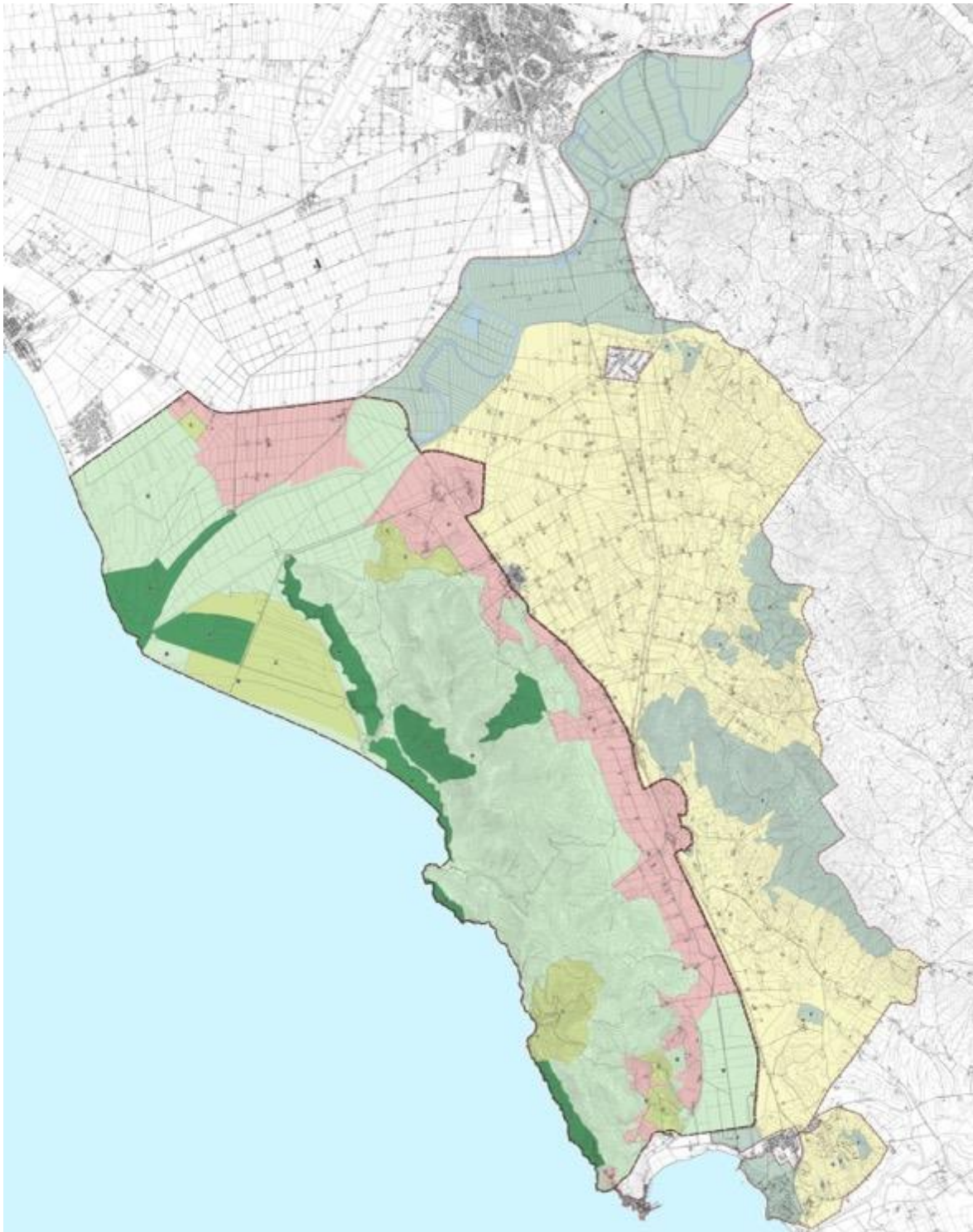


Tavola della zonizzazione in scala 1:25.000

La sezione programmatica del Piano Integrato del Parco consente di:

- realizzare gli obiettivi strategici e i fini istitutivi dell'Ente Parco nel rispetto delle condizioni statutarie definite nella sezione relativa alla pianificazione;
- individuare e promuovere iniziative e attività di soggetti pubblici e privati compatibili con le finalità del Parco, atte a favorire lo sviluppo economico, sociale e culturale della collettività residente nel parco, nelle aree contigue e nei territori adiacenti, comprese le iniziative e le attività idonee a prevenire, contenere e mitigare i danni determinati dalla fauna selvatica in coordinamento con quelle della Regione e degli enti locali interessati;
- riconoscere il ruolo delle attività agricole, zootecniche, selvicolturali e quelle ad esse connesse ai fini della tutela ambientale e paesaggistica;
- individuare e promuovere le azioni relative alla didattica, alla formazione ambientale e all'educazione allo sviluppo sostenibile;
- individuare e guidare le attività per indirizzare, gestire e monitorare i flussi turistici;
- incentivare la mobilità sostenibile all'interno del territorio oggetto del Piano del Parco e promuovere forme di collaborazione con altri enti e soggetti competenti nel governo del territorio e nelle politiche infrastrutturali per lo sviluppo della mobilità sostenibile nel contesto di area vasta cui appartiene il territorio oggetto del Piano Integrato del Parco;
- definire e diffondere l'immagine coordinata del territorio oggetto del Piano del Parco attraverso le diverse attività e funzioni che vi si svolgono;
- individuare strumenti materiali e immateriali per la comunicazione delle attività che si svolgono nel territorio oggetto del Piano Integrato del Parco e per il sostegno a comportamenti responsabili e consapevoli dei valori presenti nel territorio oggetto del Parco da parte dei fruitori e dei soggetti che vi operano;
- promuovere forme integrate di fruizione turistica e apprendimento, quali attività laboratoriali e percorsi esperienziali da svolgere anche tramite apposite convenzioni con le aziende delle filiere agro-zootecniche;
- sostenere e facilitare l'occupazione entro i limiti di competenza dell'Ente Parco nonché il volontariato ambientale, anche attraverso apposite attività formative promosse in autonomia o in collaborazione con altri Enti e soggetti pubblici e privati;
- promuovere e realizzare forme di partenariato con altri soggetti gestori di parchi e aree protette e con enti e soggetti preposti alle attività della formazione e della trasmissione della conoscenza, della ricerca culturale e scientifica, dell'istruzione, anche ai fini di candidare progetti condivisi riferiti alle finalità di cui al Piano Integrato del Parco nell'ambito dei vari e diversi strumenti europei, nazionali e regionali che finanziano azioni di conservazione attiva dei patrimoni naturalistici, ambientali e paesaggistici

nonché forme di fruizione delle aree protette compatibili con la protezione naturalistica, ivi comprese le infrastrutture per la mobilità sostenibile;

- indirizzare le attività dell'Ente Parco, delle imprese produttive e di ogni altro soggetto operante all'interno del territorio del Parco verso la circolarità nelle catene di produzione e sviluppo, promuovendo un approccio maggiormente durevole, che fa riferimento ai processi dinamici ecologici e all'equilibrio tra natura ed attività antropiche.

La sezione programmatica contiene azioni strategiche riferite a quattro macro-ambiti fra loro integrati che sono:

- conservazione naturalistica,
- efficienza ambientale,
- attività agro-silvo-pastorali e forestali,
- esperienze formative e turistiche.

Le principali azioni strategiche, i cui effetti sono anche di valenza paesaggistica, sono rappresentate nella Tavola STR2 "Strategie di Piano", sono:

- i. l'incremento delle aree umide per la tutela delle risorse idriche e degli ecosistemi acquatici ad esse associati,
- ii. l'incremento delle funzioni ecosistemiche delle aree boscate anche per gli effetti sul benessere psico-fisico delle persone proveniente dalla gestione sostenibile e responsabile degli ecosistemi naturali e seminaturali,
- iii. lo sviluppo di progetti pilota di invecchiamento del bosco,
- iv. la massimizzazione della capacità dell'area protetta di conservare biodiversità e processi naturali,
- v. la tutela delle opere idrauliche ivi compresi i manufatti e gli edifici afferenti (idrovoce di San Paolo e di di Talamone, Casello idraulico),
- vi. la valorizzazione del Fiume Ombrone come corridoio ecologico multifunzionale,
- vii. l'incremento della conoscenza e della protezione delle emergenze e delle potenzialità geomorfologiche e archeologiche, delle aree in cui sono accertate presenze archeologiche in forma di deposito archeologico, dei beni architettonici e degli elementi della viabilità antica e storica,
- viii. l'incentivo allo sviluppo dell'agricoltura ad alta sostenibilità ambientale e al mantenimento degli assetti fondiari rurali ove perdurano le componenti del paesaggio agrario storico,
- ix. il mantenimento dell'equilibrio fra la protezione degli habitat forestali e del sottobosco con le pratiche del pascolo brado,
- x. l'incremento delle aree di protezione del Fiume Ombrone quale infrastruttura blu del Parco
- xi. lo sviluppo di soluzioni per la salinizzazione delle acque,
- xii. il recupero della cava del Fiume Morto a fini naturalistici e ricreativi,

- xiii. lo sviluppo della rete della mobilità sostenibile, tramite il disincentivo all'utilizzo del mezzo privato su gomma, l'incremento di sistemi sostenibili del trasporto pubblico e di utilizzo di mezzi individuali quali biciclette e motorini elettrici, la riorganizzazione delle aree di sosta con incremento dell'hub intermodale ad Alberese e la liberazione delle dune dal parcheggio automobili a Marina di Alberese; l'incremento del sistema delle ciclabili (ciclopista tirrenica, ciclabile Marina di Alberese, Ciclabile di Collelungo, Ciclopista per Principina a Mare, ciclopista per Rispecchia, ciclopista per Fonteblanda e Talamone,
- xiv. l'individuazione di due assi strutturanti la fruizione sostenibile del Parco
 - o da nord a sud la ferrovia e la ciclovia tirrenica nel tratto che attraversa il territorio oggetto del Parco, secondo una direttrice che dalla stazione ferroviaria di Grosseto arriva alla stazione ferroviaria di Orbetello Scalo fermandosi alle stazioni ferroviarie di Rispecchia, Alberese, Fonteblanda-Talamone;
 - o da est a ovest la strada del mare che da Spergolaia arriva a Marina di Alberese passando da Scoglietto e Pinottolaio;
- xv. l'individuazione di
 - o cinque nodi dell'asse est ovest: Spergolaia, Scoglietto, Pinottolaio, Marina di Alberese, Bocca dell'Ombrone-Casello,
 quattro Porte del Parco: Porta del Parco di Principina, a nord del Parco, come elemento di sensibilizzazione verso i fruitori del prodotto balneare; Porta del Parco di Collecchio, a est, come elemento fisico da riqualificare ai fini di attrazione verso il Parco, snodo tra area Parco e area contigua, connessione con il Comune di Magliano; Porta del Parco di Alberese, anche Casa del Parco, come luogo di gestione e smistamento dei flussi turistici, anche centro servizi; Porta del Parco di Talamone, a sud, come luogo di attrazione verso il Parco e di sensibilizzazione verso i fruitori di altre tipologie di prodotti turistici. In particolare potrebbe essere considerata come Porta del Mare, per la fruizione di esperienze guidate e integrate mare/trekking/bici;
- xvi. la riconoscibilità di una visione integrata di area vasta, nello sviluppo di governance territoriale collegando le strategie programmatiche del Piano Integrato del Parco con quelle degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica dei Comuni della Comunità del Parco, come rappresentato nella Tavola STR1 "Quadro Strategico Territoriale".

Con le azioni strategiche di sviluppo della rete della mobilità dolce il Piano del Parco mette in opera il Progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale contenuto nel PIT/PPR all'interno della Maremma grossetana che è anche Ambito di Paesaggio del PIT/PPR (Scheda n. 18 del PIT/PPR). In tal modo il Piano contribuisce a perseguire le finalità del Progetto del PIT/PPR di valorizzazione dei valori patrimoniali dei paesaggi regionali e di sostegno alla costruzione di nuove visioni da parte

delle popolazioni locali e più in generale di tutti i fruitori, così come illustrato nella Relazione Generale del Piano Paesaggistico.

Il progetto di Piano comprende anche le discipline per il patrimonio edilizio esistente e per i centri abitati di Alberese e Talamone, per i quali nelle Norme all'art. 15 sono dati indirizzi utili alla riqualificazione dei tessuti urbani, all'incremento degli spazi pubblici, al riordino dei sistemi di mobilità e di sosta.

Ad Alberese si conferma il principale sistema di accoglienza e informazioni del Parco, arricchito dalle funzioni strategiche di distribuzione della mobilità e di sosta. Vi si trovano la sede del Parco, i parcheggi scambiatori e quelli per camper, gli arrivi e le partenze delle navette verso il mare, il punto noleggio biciclette e motorini elettrici.

Al fine di potenziare il ruolo di Porta del mare del Parco a Talamone viene ipotizzata la realizzazione di due punti di attracco per piccole imbarcazioni in località Cannelle del Comune di Orbetello e in località Porticciolo del Comune di Magliano in Toscana. Detti punti di attracco risultano funzionali all'implementazione delle modalità di fruizione del Parco, ipotizzando nuovi itinerari che si sviluppino sia a mare sia a terra. Con l'obbligo della presenza di una guida ambientale i turisti possono visitare il Parco in parte a mare tramite l'utilizzo di imbarcazioni, in parte a terra a piedi o in bicicletta. Si prevede anche di realizzare due corridoi a mare per piccole imbarcazioni a Collelungo e a Marina di Alberese del Comune di Grosseto, funzionali all'implementazione delle modalità di fruizione del Parco.

Con il Piano si affronta anche il tema del riordino della sosta all'interno e verso il mare. Il parcheggio per autoveicoli e motoveicoli esistente a Marina di Alberese interessa l'ultimo tratto della strada pubblica di collegamento al mare e l'area dunale a destra della strada medesima. La sua superficie e il numero degli spazi di sosta si sono notevolmente ridotti a causa dell'azione dell'erosione costiera. Non vi è dubbio che, in quanto localizzato sull'area dunale, esso rappresenta un elemento di forte impatto ambientale e paesaggistico anche considerata la visibilità delle auto dalla spiaggia e dal mare. Considerate le modalità di fruizione del parco e del mare che si sono introdotte da tempo (due distinte piste ciclabili che collegano la frazione di Alberese con le località Marina di Alberese e con la località Collelungo, il sistema di collegamento tra il mare e le frazioni di Alberese e Rispeccia con autobus navetta) consolidate e in più implementate dal Piano, si prevede il riordino di quest'area, tramite un progetto unitario per eliminare la parte di parcheggi localizzato sull'area dunale e sistemare il parcheggio nel tratto finale della strada di accesso al mare tramite riproposizione della sede stradale e possibilità di sosta su entrambi i lati della strada medesima.

Considerati i due assi principali di sviluppo, quello nord sud sul quale corrono le infrastrutture per la mobilità sostenibile (ciclovía tirrenica e ferrovia dalla stazione di Grosseto alle stazioni di Rispeccia,

Alberese, Fonteblanda Talamone, Orbetello Scalo) e quello est ovest da Spergolaia a Marina di Alberese, passando da Scoglietto e Pinottolaio, e piegando verso il Casello Idraulico e l'Idrovora, nel Piano sono date le destinazioni ammissibili e definiti gli interventi compatibili, che di seguito si richiamano.

Lo Scoglietto è destinato a laboratorio per la ricerca scientifica e a sede operativa del servizio di vigilanza del Parco. Ristrutturato nella metà degli anni '90, versa attualmente in pessimo stato di conservazione a causa di evidenti problemi strutturali e di impermeabilizzazione tali da dichiarare l'inagibilità di molti spazi del manufatto medesimo. Risultano utilizzabili i soli spazi attualmente destinati a laboratorio veterinario (oggetto di recenti interventi di consolidamento delle fondazioni), e ad ufficio operativo e servizio igienico del personale di vigilanza impegnato nelle operazioni di gestione della fauna selvatica. Il Piano prevede il recupero della volumetria esistente da destinare a centro della ricerca scientifica del Parco regionale della Maremma, anche con la funzione di punto per lo svolgimento delle operazioni di gestione della fauna selvatica da parte del personale incaricato dallo stesso Parco.

Il Pinottolaio è destinato a foresteria del Parco ed è utilizzato prevalentemente dai ricercatori che svolgono l'attività all'interno dell'area protetta. Ristrutturato nella metà degli anni '90, versa attualmente in mediocre stato di conservazione, soprattutto per quanto concerne le finiture esterne ed interne, gli infissi e gli impianti. Il Piano prevede di mantenere la destinazione del manufatto edilizio a foresteria del Parco regionale della Maremma, da utilizzare dal personale impegnato nelle attività di ricerca scientifica e di didattica ambientale, oltre allo svolgimento di funzioni istituzionali del Parco (servizio civile, etc).

L'Idrovora di San Paolo è destinata allo svolgimento delle funzioni idrauliche legate al sistema di bonifica gestito dal Consorzio Bonifica 6 Toscana Sud. È stato oggetto di recenti opere di ristrutturazione per l'innovazione tecnologica del sistema idraulico.

Il Casello Idraulico di Bocca d'Ombrone è destinato a foresteria del Parco regionale della Maremma. Ristrutturato nella metà degli anni '90, versa attualmente in pessimo stato di conservazione a causa di evidenti problemi strutturali e ammaloramento per la specifica localizzazione, tali da dichiarare l'inagibilità del manufatto medesimo. È un edificio di rilevante importanza storica, in quanto rappresenta la testimonianza storica del sistema di controllo del sistema delle acque legate al deflusso del fiume Ombrone. Il Piano prevede il recupero della volumetria esistente da destinare a spazio per l'implementazione della fruizione turistica del Parco regionale della Maremma.

La componente programmatoria guida le attività del Parco verso iniziative e attività di soggetti pubblici e privati per agevolare e promuovere attività tradizionali, culturali, sociali ed educative, agro-silvo-pastorali, che siano allo stesso tempo attrattori materiali costituenti l'offerta ed immagine delle funzioni di tutela e conservazione del Parco; predisporre e avviare servizi di carattere turistico in grado di indirizzare, gestire e monitorare i flussi turistici nonché di valorizzare l'offerta interna al Parco e all'Area Contigua; comunicare, sia internamente che esternamente, i valori del Parco secondo delle specifiche linee guida di cui l'Ente potrebbe dotarsi.

In riferimento alle attività da agevolare e promuovere il Parco può dotarsi di uno strumento permanente di programmazione partecipata (forum, focus group) all'interno del quale riportare, spiegare e motivare le linee guida tanto quanto le regole di comportamento, coordinare le volontà e le proposte degli attori responsabili delle attività. Lo strumento permanente di programmazione partecipata potrà essere incluso in altre forme già presenti all'interno dell'organizzazione del Parco (ad esempio il Forum CETS).

In riferimento ai servizi di carattere turistico, possono essere utilizzati elementi fisici sul territorio per identificare chiaramente le dislocazioni e le diverse funzioni infrastrutturali degli hub, ovvero degli elementi di concentrazione della domanda turistica: parcheggi, centri noleggio, centri visita, fermate bus, aziende del territorio che forniscono prodotti ed esperienze. Gli elementi fisici dovranno essere intesi come strumenti in grado di comunicare il "dove siamo", il "dove si può andare", il "come comportarsi", anche in modalità comunicative innovative e integrate nel territorio.

Il Parco potrà dotarsi di un sistema di servizio di mobilità sostenibile in accordo con gli altri Enti di riferimento con prenotazione online relativa alle soste auto e alla bigliettazione bus, per una migliore gestione dei punti di concentrazione della domanda e migliore diffusione delle comunicazioni relative ai comportamenti da adottare.

In riferimento alla componente comunicativa, il Parco potrà dotarsi di uno strumento di marketing interno ed esterno, in base al quale progettare le azioni comunicative da mettere in campo, sia indirizzate verso gli stakeholders e gli operatori locali, sia verso i fruitori esterni. Anche le attività private che risiedono o prestano servizio all'interno del territorio del Parco potranno condividere ed utilizzare le modalità comunicative dell'Ente, con la finalità di diffondere l'immagine coordinata del territorio attraverso le diverse attività e funzioni che sono presenti.

Poiché le finalità del Parco devono anche facilitare l'occupazione giovanile e il volontariato, sono indicate nelle strategie della programmazione anche la predisposizione di attività che facilitino le politiche attive del lavoro entro i limiti di competenza del Parco (Servizio civile, stage, creazione di impresa e nuove professioni) e attività di formazione per il volontariato ambientale. Il volontariato ambientale è uno strumento di sensibilizzazione sia interna (verso le comunità locali) che esterna (verso i turisti e fruitori), pertanto potrà essere utile prevedere delle giornate di volontariato che si ripetono annualmente, anche come vetrina delle attività del Parco. In tal senso è già attivo l'Albo Amici del Parco, al quale possono iscriversi i singoli cittadini che, in maniera volontaria, vogliono

collaborare con attività di sensibilizzazione e valorizzazione degli ambienti del Parco. Tale Albo potrebbe essere accessibile e pubblicizzato anche a turisti e fruitori esterni.

Conformemente alla zonizzazione, al fine di facilitare l'accesso e la fruizione di diverse categorie di turisti e cittadini (portatori di handicap, anziani, gruppi alla ricerca di semplice benessere) si prevede la progettazione e l'infrastrutturazione di alcuni itinerari semplici e pianeggianti, sia in area protetta che in area contigua, prevalentemente in maggior connessione e facile raggiungibilità dall'area urbana di Grosseto. Questo intervento è indirizzato ad attrarre nuovi turismi, ovvero altre nicchie di domanda interessate alla fruizione sostenibile delle zone del Parco meno impervie. Si tratta infatti di indirizzare questi itinerari al turismo del benessere, ovvero a turisti amanti di esperienze open air, rappresentate da attività fisica all'aria aperta, senza alcun obiettivo competitivo o prestazionale, ma indirizzate alla socializzazione, al godimento del paesaggio, al movimento fisico salutare. Il turismo del benessere potrebbe essere sviluppato anche nell'ottica delle cosiddette "Green Social Prescribings", uno strumento di prescrizione sanitaria di attività all'aria aperta per il benessere psicofisico, che viene utilizzato già in molti Parchi del nord Europa.

Il Parco rappresenta un vero e proprio laboratorio legato alla sperimentazione di forme di sviluppo economico sostenibile da applicare ad ambiti territoriali più vasti del territorio provinciale e regionale. L'agricoltura e la zootecnia hanno un ruolo centrale per la gestione territoriale e l'economia e sono l'elemento cardine capace di coniugare le politiche di tutela e conservazione del territorio con quelle di crescita economica legata anche al turismo legato alla stessa agricoltura da un rapporto di complementarità. L'area protetta e l'area contigua del Parco sono caratterizzate da un composito mosaico di proprietà private rappresentate da aziende agricole, che permette di riconoscere che l'intero territorio ha una destinazione d'uso esclusivamente rurale, declinata nelle varie componenti rappresentate dagli habitat e dagli ecosistemi. È dunque evidente la stretta interconnessione presente tra le attività agrosilvopastorali con le componenti ambientali, sociali, storiche e paesaggistiche, interconnessione che ha prodotto l'ambito di assoluto valore che oggi possiamo osservare.

Il Parco è anche un grande spazio per la formazione, già molto attivo dal punto di vista della proposta didattica e formativa, che può proseguire con successo indirizzandosi verso le scuole locali; le scuole da fuori territorio e/o Regione; gruppi di fruitori che frequentano il Parco per motivi sportivi o di benessere; specialisti e professionisti del settore. Il modello formativo può essere ulteriormente arricchito così da permettere di utilizzare l'occasione dell'esperienza turistica per sensibilizzare ai valori del parco già in fase di progettazione dell'offerta, allontanandosi dall'approccio della formazione fine a sé stessa, slegata dalle finalità di valorizzazione e promozione delle proposte di visita e di esperienza del parco; ma anche per rimodulare il concetto di sostenibilità nelle tre

componenti ambientale, sociale, economica) verso la circolarità caratteristiche delle strategie durature di sviluppo. La circolarità nelle catene di produzione e sviluppo, quindi anche in quella delle filiere delle attività produttive interne al parco, oltre ad essere una occasione di promozione di buone pratiche è anche ottimizzazione economica, verso la quale le imprese locali potrebbero indirizzarsi grazie al ruolo guida dell'Ente e alla collaborazione con Ente Terre Regionali Toscane. Il Parco della Maremma ha l'occasione di essere tra i primi Parchi italiani a promuovere percorsi di formazione sulla tematica, indirizzati alle aziende delle filiere produttive interne e contigue al Parco.

Al fine di connettere all'interno del Piano Integrato la componente pianificatoria e la componente programmatoria che racchiude le azioni antropiche per la valorizzazione del patrimonio protetto, è stata costruita una matrice pianificazione-programmazione, che indica quali attività turistiche sono consentite e finalizzate ad una corretta valorizzazione sostenibile, all'interno delle aree individuate dalla zonizzazione. La matrice è allegata alle Norme, per consentire la valutazione delle attività proposte nei progetti pubblici e privati

Possono collegate all'attuazione delle strategie del Piano Integrato del Parco apposite forme incentivanti utili al perseguimento delle finalità generali del Piano con riferimento prioritario agli interventi di restauro di beni e di edifici di particolare valore storico e culturale; a opere igieniche, idropotabili e di risanamento dell'acqua, dell'aria e del suolo; a opere di restauro ambientale e di incremento delle prestazioni ambientali del territorio tramite attività agricole, forestali e per l'agriturismo, attività culturali nei campi di interesse del parco; a opere per l'utilizzazione di fonti energetiche a basso impatto ambientale e per favorire l'uso di energie rinnovabili, purché nel rispetto di quanto contenuto nella sezione pianificatoria che ha valore statutario. Tali forme incentivanti comprendono strumenti finanziari e servizi per la tutela, il mantenimento e il ripristino del patrimonio territoriale nel parco; per l'esercizio di attività tradizionali, artigianali e culturali atte a favorire lo sviluppo di un turismo ecocompatibile; per la creazione di impresa e nuove professioni inerenti le funzioni di conservazione, tutela e valorizzazione del parco; per l'integrazione delle attività agro-silvo-pastorali e forestali con quelle didattiche e turistiche anche recuperando pratiche della cultura materiale locale per favorire la varietà dei paesaggi e l'integrità ambientale.

Gli elaborati costitutivi del Piano, oltre a quelli del quadro conoscitivo già elencati in precedenza, sono:

Sezione relativa alla pianificazione:

Tavola 1 - Zonizzazione in scala 1:25.000

Tavole 2 - Zonizzazione in scala 1:10.000 con valore prescrittivo - Tavole da 1 a 5

Tavola 3 - relazioni di coerenza e conformità con il PIT/PPR della regione Toscana e il PTCP di Grosseto, fuori scala

Tavola 4 - Invarianti Strutturali in scala 1:25.000

Tavola 5 - Ipotesi di estensione dell'area protetta

Tavole geologiche:

Tavole 6 - Carta della pericolosità geologica - scala 1:10.000 Tavole da 1 a 5

Tavole 7 - Carta della Pericolosità Idraulica - scala 1:10.000 Tavole da 1 a 5

Tavole 8 - Carta delle Problematiche idrogeologiche - scala 1:10.000 Tavole da 1 a 5

Tavole 9 - Carta delle Aree con problematiche di dinamica costiera - scala 1:10.000 Tavole da 1 a 5

Tavola 10 - Carta del Vincolo Idrogeologico - scala 1:25.000.

Sezione programmatica:

Tavola 1 - "Quadro Strategico Territoriale" in scala 1:55.000

Tavola 2 - "Masterplan del Piano" in scala 1:25.000

Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Incidenza:

Rapporto Ambientale

Sintesi Non Tecnica

Studio di Incidenza

3. Gli aspetti forestali

Parte I. Inquadramento della vegetazione forestale del Parco della Maremma

3.1 Introduzione

Secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari il territorio del Parco rientra nella sottozona media del Lauretum, secondo tipo, con siccità estiva.

Sulla base di elaborazioni cartografiche sul geodato “Uso e copertura del suolo della Regione Toscana” i boschi nel Parco della Maremma coprono complessivamente 5023 ettari e 1448 ettari in area contigua, mentre secondo la carta dei tipi forestali redatta nell’ambito del Piano di Gestione del ZSC/ZPS “Monti dell’Uccellina” la formazione forestale maggiormente rappresentata è quella della lecceta a Viburnum tinus, seguita dall’orno-lecceta con roverella e dalla macchia media mesomediterranea.

Relativamente al regime fondiario, la Regione Toscana possiede il 44% dell’intera superficie boscata, il 46% appartiene a quattro grandi proprietari, mentre il rimanente 10% è frazionato tra numerosi piccoli proprietari.

Secondo Bernetti e Mondino⁴ le leccete tipiche a viburno sono i boschi più rappresentativi della vegetazione mediterranea. La struttura in cui si trova la lecceta tipica è quella di bosco ceduo matricinato o composto, con il leccio come specie dominante con la presenza a seconda dei casi di sughera o arbusti sclerofillici, come filliree, laurotino, lentisco, e corbezzolo, in posizione di sottobosco o di radura e di arbusti pionieri mediterranei tipo ginepri e ginestre. Questi boschi, per il governo a ceduo, hanno un turno di riferimento presumibile di 35 anni. Dato che il leccio è tollerante l’ombra, la matricinatura intensa (fino a 150 piante di varia età per ettaro) non dovrebbe comportare eccessive perdite sulla produttività delle ceppaie di leccio e sulla rinnovazione da seme. L’insediamento del novellame è più probabile in cedui di fertilità buona o ottima. La conversione in fustaia corrisponde a criteri naturalistici o paesaggistici. Il taglio di avviamento all’alto fusto non ha particolari utilità salvo che come misura antincendio. La conversione in fustaia, condotta contemporaneamente su una vasta superficie di popolamenti contigui, può comportare un’eccessiva supremazia del leccio con conseguente abbassamento del livello della biodiversità e, quindi, degli alimenti offerti dal bosco alla fauna selvatica.

Le Ornoleccete sono ubicate prevalentemente sui versanti con esposizioni settentrionali ove si estende dalla base delle pendici sino alla sommità dei rilievi. Si caratterizzano, dal punto di vista fisionomico e fitosociologico, come bosco sempreverde di varia statura e fertilità, alternate ai boschi di caducifoglie e alle leccete tipiche. Il leccio è dominante, il contingente di altre specie mediterranee è molto ridotto; più frequenti possono piuttosto essere la roverella, l’orniello e il carpino nero. A

⁴ Bernetti G. Mondino G., *I tipi Forestali*, Edizioni Regione Toscana 1998

livello selvicolturale questi boschi sono da valutare con un approccio conservativo per l'apporto di biodiversità e per la possibilità eventuale di far espandere il leccio nei confronti della roverella.

Tipo forestale	ha	
22	Lecceta tipica a <i>Viburnum tinus</i>	1278.19
21	Lecceta di transizione a boschi di latifoglie	118.09
12	Orno-lecceta con roverella	937.43
13	Macchia media mesomediterranea	928.08
11	Macchia bassa mesomediterranea	312.65
71	Macchia termomediterranea	6.61
25	Ginepro dunale	58.06
31	Sughereta mista sopra ceduo di leccio e altre sempreverdi	13.31
23	Pineta costiera di pino d' Aleppo	3.16
41	Cipresseta a roverella	27.87
52	Pineta duale termomediterranea	705.34
Totale		4388.79

Tabella 1. Tipi forestali

3.2 I tipi forestali del Piano della Maremma

3.2.1. Lecceta tipica a Viburno

Questo tipo raggruppa i boschi aventi la com-posizione e la fisionomia più rappresentativa della vegetazione mediterranea tipica, cioè con l'alta frequenza e con la dominanza quasi assoluta di sempreverdi sclerofille.

La composizione della Lecceta tipica nello stato di bosco maturo di alto fusto (che in Toscana è più una teoria che una realtà) prevederebbe: (1) il leccio come specie dominante, (2) la sughera in posizione subordinata ma solo su terreni acidi, (3) gli alberelli e arbusti sclerofillici, (filliree, laurotino, lentisco, corbezzolo, alaterno, mirto) in posizione di sottobosco o di radura e, infine, (4) arbusti pionieri mediterranei (erica arborea, varie specie di cisti, di ginepri e di leguminose del tipo delle " ginestre", ecc.) arroccati nelle pla-ghe a terreno meno fertile.

La struttura in cui si trova la Lecceta tipica è quella di bosco ceduo matricinato o, più raramente, di ceduo composto. Negli stadi giovanili, dopo i tagli di utilizzazione i cedui della Lecceta tipica costituiscono popolamenti estremamente densi ed intricati che sono chiamati localmente " forteti" . La mescolanza è molto ricca perchè il governo a ceduo ha provocato una ampia diffusione degli alberelli scerofillici e degli arbusti pionieri mediterranei a riempire gli spazi fra le ceppaie di leccio. Pertanto il forteto della Lecceta tipica è costituito non solo dal leccio, ma anche da laurotino, filliree latifoglia e angustifoglia, alaterno, lentisco, mirto, cisti, arbusti di leguminose e, nei terreni silicatici

o acidificati, anche dalla sughera, dal corbezzolo e dall'erica arborea. E' anche possibile che il governo a ceduo faciliti la presenza sporadica, ma immancabile, di specie caducifoglie come roverella, orniello e acero trilobo.

Negli stadi più adulti (oltre l'età del raggiungimento di 6-7 m di altezza) e nelle fustaie di origine agamica che attualmente è dato reperire, il leccio tende a chiudere la sua co-pertura e, pertanto, questi boschi evolvono a lecceta quasi pura, mentre le altre specie re-stano confinate nelle interruzioni di copertura e nelle plaghe a suolo più superficiale.

La conversione in fustaia della lecceta a Viburno è il trattamento selvicolturale che meglio corrisponde a criteri naturalistici o paesaggistici. Il taglio di avviamento all'alto fusto non ha particolari utilità salvo che come misura antincendio.

Per il governo a ceduo, il turno di riferimento presumibile è di 35 anni. Dato che il leccio è tollerante per l'ombra, la matricinatura intensa (fino a 150 piante di varia età per ettaro) non dovrebbe comportare eccessive perdite sulla produttività delle ceppaie di leccio e sulla rinnovazione da seme. L'insediamento del novellame, bene inteso, è più probabile in cedui di fertilità buona o ottima.

3.2.2. Lecceta di transizione a boschi di latifoglie e le ornoleccete

Questo Tipo, alquanto diversificato a seconda delle condizioni locali, si manifesterebbe potenzialmente come una fustaia con leccio dominante mista a specie caducifoglie, soprattutto querce.

La composizione arborea (oltre che del sottobosco) della Lecceta di transizione è molto più articolata della Lecceta tipica e assai più ricca di specie perchè ai componenti sempre-verdi (leccio, sughera, alberelli sclerofillici e arbusti pionieri mediterranei) si possono aggiungere, di volta in volta: (A) varie specie di querce caducifoglie distribuite secondo l'ambiente: cerro, roverella, rovere e farnia; (B) altre caducifoglie: carpino nero, orniello, acero campestre, acero trilobo, aceri del gruppo opalo, sorbo domestico, sorbo torminale, olmo campestre, ecc.; (C) latifoglie igrofile: pioppo bianco, pioppo tremolo, frassino meridionale; (D) arbusti dei Pruneti: biancospino, sanguinello, ligustro, ecc.

Il leccio e le altre sempreverdi sono dominanti; gli arbusti della macchia mediterranea aumentano di importanza col decrescere della fertilità.

Questo elevato livello di biodiversità di piante legnose si attenua molto con l'invecchiamento del ceduo quando lo sviluppo a fustaia comporta la presa di dominanza del leccio e la soppressione di quasi tutte le altre specie; le querce caducifoglie rimangono nella misura in cui alcuni individui (generalmente matricine) possono sveltare sulla copertura del leccio.

3.2.3. La macchia

La macchia mesomediterranea media raggruppa popolamenti che anche dopo 30-40 anni dall'ultimo taglio (o incendio) non superano i 3 metri di altezza.

La fisionomia è quella di un ceduo o di un arbusteto molto denso ed intricato composto da eventuale leccio con molti arbusti-alberelli sclerofillici (corbezzolo, filliree, e, nelle zone più calde, lentisco e mirto), con arbusti pionieri (eriche, leguminose di tipo “ ginestra”). Possibili alcuni elementi del bosco di caducifoglie, come per esempio, l’orniello. I sottotipi di minore degradazione possono essere confusi con fasi di ceduo giovane (“ forteto”) delle leccete. Come base per la distinzione si prende una condizione di sviluppo inferiore a quella prevista nella III classe di fertilità stabilita da HERMANIN & POLLINI per le leccete. Sotto tale classe, infatti, le piante di leccio non raggiungono l’altezza di 6 m neanche a 45 anni di età e, pertanto, non sono in grado di prendere la dominanza sugli altri arbusti.

Il Tipo, con i suoi sottotipi, può manifestarsi anche come sottobosco di Pinete di pino domestico, di Pinete di pino d’Aleppo e, in parte, di Pinete di pino marittimo.

La macchia mesomediterranea bassa si presenta come un cespuglieto da degradazione alto fino a m 1,5, o poco oltre, passante a gariga, contenente ancora sclerofille (lentisco, mirto, filliree, corbezzolo) con erica arborea e con presenza qualificante di arbusti del genere *Cistus*, di leguminose (*Calicotome*, *Spartium*, *Ulex* - a nord-) e di suffrutici aromatici: lavande, rosmarino, timo volgare, ecc. Nel parco quando gli arbusti sono radi (con una copertura minore del 75%) ed appaiono più o meno dispersi fra rocce o prateria secca in estate non si parla più di macchia ma di “ gariga” .

La macchia termomediterranea si presenta in forma di cespuglieti alti da 1,5 m fino a 6 m. Trattasi, pertanto di forme di macchia bassa e di macchia medio-alta molto intersecate a mosaico fra di loro; la densità non è necessariamente sempre colma.

Nella composizione il leccio è raro; tendono a dominare gli alberelli sclerofillici maggiormente termofili (lentisco, alaterno e mirto); appaiono poi entità più specializzate come l’oleastro, la palma nana, l’erica multiflora e l’euforbia arborea.

3.2.4. *Ginepreto dunale*

Questi interessanti popolamenti si trovano lungo le coste a spiaggia dove occupano la cresta della cordona di dune immediatamente esposta al mare. In particolare essi si collocano fra la vegetazione rada di psammofite e di alofite vicina alla battigia e la vegetazione retrostante che può essere di pineta di pino domestico o di lecceta.

La struttura dei ginepreti dunali è costituita da tre componenti vegetazionali essenziali, più un quarto componente occasionale.

1. I pulvini di sclerofille: cuscinetti prostrati sagomati dal vento e dall’azione smerigliatrice della sabbia, alti 30-100 cm, costituiti da lentisco, filliree, alaterno, mirto, smilace, ecc. sovente con più specie in ciascun cuscinetto. Fra i pulvini si aprono corridoi più o meno ampi di sabbia nuda.
2. Le alofite e le psammofite erbacee che penetrano a rinfoltire i corridoi sabbiosi fra cuscinetto e cuscinetto.

3. *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e *J. phoenicea* che emergono sopra i pulvini con piante erette (o, il primo, anche prostrate), più o meno folte.

Si tratta di una forma di macchia primaria che, in natura, sta in equilibrio fintanto che non avvengono mutamenti nella costa per erosione.

3.2.5. La pineta termomediterranea

La Pineta termomediterranea è una pineta di pino domestico di statura non alta (III e IV classe di fertilità) e sovente con chioma rada per le ricorrenti crisi di aridità. Il sottobosco è per lo più rado, anche per l'effetto del pascolo, ed è composto da cespugli di erica multiflora, lentisco, mirto, filliree, rosmarino. Più rari il leccio e il corbezzolo; localmente presenti il ginepro coccolone e il ginepro fenicio; possibili addensamenti di macchie a erica arborea e corbezzolo dove l'umidità edafica è leggermente migliore.

La posizione del tipo forestale nel ciclo evolutivo e le relative tendenze dinamiche sono ben definite. Il tipo di bosco originario è quasi certamente stato la lecceta tipica a viburno, ancorché indebolita dalla siccità sempre più pronunciata e, quindi con una progressiva tendenza all'arricchimento con arbusti di macchia. In molte aree del parco il pino domestico dimostra delle possibilità di rinnovazione da seme anche dove si esercita il pascolo. Per incrementare la fertilità del suolo possono essere consigliabili piantagioni sotto copertura di lentisco e di rosmarino.

3.3. Gli effetti del cambiamento climatico sulle aree boscate

Il presente paragrafo riassume i risultati di interesse della ricerca "EFFETTI DELLA SICCIÀ SULLE AREE BOSCAE NELLA ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) E ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) IT51A0016 "MONTI DELL'UCCELLINA" redatta dal dott.for. Davide Melini, Ente Parco Regionale della Maremma Prot. n. 0002349 del 17-12-2018.

La ricerca recentemente condotta (2018) da Davide Melini ha avuto come principale scopo la valutazione degli effetti della siccità sui popolamenti forestali della ZSC Monti dell'Uccellina. Lo studio è stato condotto tramite una metodologia che ha combinato l'impiego di dati telerilevati con il rilievo da terra.

I risultati di maggiore interesse per la redazione del Piano Integrato del parco sono i seguenti.

"Le specie sclerofille come mirto, filliree, lentisco, sono meno colpite dai disseccamenti rispetto ad altre specie della macchia e del forteto, quali leccio e corbezzolo. Nel caso di ginepri, cisti ed olivo, i risultati indicano che tali specie hanno resistito alla siccità, con disseccamenti relativamente contenuti.

Particolarmente gravi sono invece i danneggiamenti subiti dalla roverella, che nelle aree campione esaminate riguardano in diversi casi piante con età superiore al secolo, nel caso dei cedui rilasciate come matricine, oppure presenti in soprassuoli transitori come esemplari dalla chioma precedentemente ben espansa inserita nel piano dominante. Nel caso di questa specie, purtroppo, è

probabile che non vi sia la disponibilità, nei prossimi anni, di piante idonee ad essere rilasciate come matricine.

L'orniello non sembra essere particolarmente danneggiato dai disseccamenti, ciò probabilmente si deve al fatto che la specie vegeta in stazioni caratterizzate da disponibilità idrica migliore, rispetto a quella mediamente presente nei boschi della ZSC.

I disseccamenti di corbezzolo e leccio destano preoccupazione, in ragione del fatto che si tratta di due specie in genere dominanti, in termini di numero di piante e copertura del suolo nei popolamenti. Non sono state rilevate differenze apprezzabili – anche solo dal punto di vista qualitativo – tra il grado di disseccamento delle piante già rilasciate come matricine, rispetto a quello delle altre piante della stessa specie nell'area campionata: per tale ragione si ritiene del tutto superfluo presentare analisi e test statistici in merito.

In pratica, le piante rilasciate in passato come matricine, soffrono di un grado di danneggiamento del tutto assimilabile a quello del popolamento circostante. Ciò implica in ogni caso difficoltà nel reclutamento delle matricine anche solo per sostituire quelle che moriranno dopo un progressivo deperimento, senza che sussista la possibilità di individuare soluzioni gestionali in grado di risolvere il problema. L'unica soluzione praticabile appare quella di reclutare piante sane, dove presenti, con distribuzione omogenea sul terreno nel numero massimo in cui esse risulteranno disponibili, se possibile fino alla densità di matricine prevista al momento dell'autorizzazione dei tagli. Dove non sarà possibile raggiungere la densità di matricine prevista, si potrà solo lasciare il massimo numero di matricine vigorose disponibili. Si sconsiglia il rilascio, come matricine, di piante palesemente deperienti, fatto salvo il caso degli esemplari con età secolare o superiore. Nel caso delle specie quercine si tratta, indicativamente, delle piante con diametro a petto d'uomo superiore a 40 cm: è opportuno rilasciare tali esemplari in quanto sono ricchi – sia sul tronco sia sulle radici – di recessi, cavità ed anfratti importanti per la conservazione della microfauna, dei mammiferi e per numerose specie di uccelli forestali che nidificano nelle cavità."

PARTE II. ELABORATI DEL QUADRO CONOSCITIVO

3.4 FORI – Carta dell'uso del suolo forestale

3.4.1. Soprassuoli forestali e formazioni naturali fuori foresta

L'uso del suolo forestale è stato classificato sulla base di 2 macrocategorie, partendo dalla “divisione FORESTALE” fornita dall'esperto GIS LDP Stefano Niccolai:

- soprassuoli forestali: formazioni forestali estese su una superficie maggiore di 5.000 m² aventi larghezza superiore a 20 m, copertura arborea maggiore del 10%;
- formazioni naturali fuori foresta: formazioni naturali estese su una superficie minore di 5.000 m² oppure aventi larghezza inferiore a 20 m e copertura arborea maggiore del 10%.

Ciascuna categoria è organizzata su un layer distinto.

I soprassuoli forestali sono stati successivamente classificati in due categorie.

Entrambe le categorie possono essere classificate nelle classi 311, 312, 313, 322 323 e 324 secondo la classificazione Corine Land Cover (CLC).

3.4.1.1 I soprassuoli forestali

I soprassuoli forestali sono stati successivamente suddivisi in due classi: boschi e macchie.

Boschi: formazioni forestali estese su una superficie maggiore di 5.000 m² aventi larghezza superiore a 20 m, copertura arborea maggiore del 10% ed altezza potenziale (a maturità) in situ di almeno 5 m; sono inclusi i boschi giovani che non hanno ancora raggiunto i 5 m di altezza. Codici 311 312 e 313 CLC.

Macchia: formazioni forestali estese su una superficie maggiore di 5.000 m² aventi larghezza superiore a 20 m, copertura arborea maggiore del 10% ed altezza potenziale (a maturità) in situ inferiore a 5 m. Codici 323 CLC.

La classificazione successiva si è basata sulla revisione tramite fotointerpretazione dei layer rappresentati nella tav. 10 del Piano del Parco 2008. Le classi sono basate sulla specie prevalente:

- Leccete (CLC 3111 legenda MUST)
- Boschi di roverella (CLC 3112 legenda MUST)
- Sugherete (CLC 3111 legenda MUST)
- Pinete di pino domestico (CLC 3121 legenda MUST)
- Rimboschimenti di pino d'aleppo (CLC 3121 legenda MUST)

3.4.1.2 Alberi fuori foresta

Gli alberi fuori foresta (AFF) forniscono numerose funzioni ecologiche e socioculturali legate alla conservazione del suolo e dell'acqua, alla protezione e all'adattamento del clima, alla diversità biologica e all'identità culturale. Sebbene una singola caratteristica lineare non possa garantire da sola tutte queste funzioni, gli AFF sono elementi strutturali del paesaggio ecologicamente significativi che agiscono come importanti vettori di biodiversità e forniscono habitat vitali e servizi ecosistemici. L'importanza ecologica specifica degli AFF è alla base della necessità di informazioni geospaziali affidabili e dettagliate sulla presenza e sulla distribuzione degli elementi lineari e dispersi nell'agroecosistema.

Il layer alberi fuori foresta per Il parco della Maremma è stato estratto dai cosiddetti High Resolution Layer (HRL) del progetto europeo Copernicus.

Gli strati ad alta risoluzione (HRL) sono set di dati basati su raster che forniscono informazioni sulle diverse caratteristiche di copertura del suolo e sono complementari ai set di dati di mappatura della copertura del suolo (ad esempio CORINE) e derivano da algoritmi di classificazione semi-automatica su immagini satellitari ad alta risoluzione, in particolare immagini Sentinel-1 e Sentinel-2. La

produzione degli HRL è coordinata dall'Agencia Europea dell'Ambiente nell'ambito del programma europeo Copernicus e coinvolge i National Reference Centre on Land Cover della rete Eionet (per l'Italia, rappresentato da ISPRA).

Il dataset Small Wood Features è stato deriva da una classificazione supervisionata tramite fotointerpretazione su dati telerilevati VHR_IMAGE_2015. Le formazioni arboree sparse fuori foresta sono identificate dal codice 1. Per questa categoria l'unità di mappatura minima (MMU) per piccole porzioni di alberi è di 200 m² mentre l'unità di mappatura massima (MaxMU) è definita da 5000 m². La lunghezza minima di mappatura (MML) degli elementi lineari è di 50 m. Il codice 3 indica formazioni arboree che non soddisfano le specifiche geometriche precedentemente indicate ma che sono collegate a formazioni valide, nonché strutture irregolari troppo grandi per essere considerate alberi fuori foresta valido. Altri codici sono: nessun dato (codice 254) e aree fuori regione (codice 255). L'utilizzo dei dati è aperto e libero come stabilito dal regolamento (UE) n. 1159/2013 sulla politica in materia di dati e informazioni di Copernicus del 12 luglio 2013. Questo regolamento stabilisce le condizioni di registrazione e di può essere trovato qui. L'accesso libero, completo e aperto a questo set di dati è permesso a condizione che:

- quando distribuiscono o comunicano al pubblico i dati dedicati di Copernicus e le informazioni sui servizi di Copernicus, gli utenti informino il pubblico della fonte di tali dati;
- qualora tali dati o informazioni siano stati adattati o modificati, l'utente lo deve dichiarare chiaramente.

I dati restano di esclusiva proprietà dell'Unione Europea. Ogni informazione e dato prodotto nel quadro dell'azione è di proprietà esclusiva dell'Unione Europea. Ogni comunicazione e pubblicazione da parte del Beneficiario dovrà dare atto che i dati sono stati prodotti “con finanziamento dell'Unione Europea”.

3.5 FOR2 – Carta dei tipi forestali

3.5.1 Definizione della tipologia forestale

La nozione di tipologia forestale è di grande utilità in selvicoltura e, soprattutto, in assestamento forestale. Le formazioni forestali sono classificate in «tipi» in base alla loro composizione e struttura in modo da evidenziare possibilità e limiti del trattamento.

Secondo DEL FAVERO et al. (1990)⁵ «Con il termine di tipologia vengono in genere descritti quei sistemi di classificazione delle aree forestali che, pur partendo da basi dottrinali spesso diverse, forniscono un insieme di unità floristico-ecologico-selvicolturali sulle quali è possibile basare la pianificazione forestale o, più in generale, la pianificazione territoriale. Si tratta, quindi, di schemi di

⁵ Del Favero R., Andrich O., De Mas G., Lasen C., Poldini L.(1990), *La vegetazione forestale del Veneto. Prodromi di tipologia forestale*, Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Mestre-Venezia, 177 pp.

classificazione con evidente significato applicativo e perciò, da una parte, essi risultano semplificati rispetto a quelli predisposti con finalità di carattere più strettamente scientifico (ad esempio, quelli fondati sui principi fitosociologici, N.d.R.) e, dall'altra, prevedono, per ogni unità evidenziata, la formulazione di indicazioni tecnico-selvicolturali». DEL FAVERO (2001)⁶ osserva che «Nei lavori di tipologia forestale a scala regionale finora completati è stata adottata una struttura gerarchica delle unità tipologiche semplice, ma nello stesso tempo sufficientemente articolata. L'unità centrale è il tipo, all'interno del quale possono, ma non necessariamente debbono, essere differenziati dei sottotipi delle varianti. L'insieme di più tipi costituisce, invece, un'unità d'ordine superiore, la categoria o in alcuni casi la sottocategoria».

In Toscana la definizione di tipi forestali più esaustiva e completa è quella proposta da Mondino G.P. e Bernetti G.⁷ basata su un totale di 88 tipi, raggruppati in 22 Categorie, più 11 unità non descritte nei particolari e riunite in una categoria a parte, prendendo in considerazione le specie non spontanee di minore impiego negli impianti. La classificazione proposta però si basa su caratteristiche ecologiche e floristiche difficili da cartografare, tanto che nel precedente piano del parco la rappresentazione cartografica si era limitata alla definizione delle categorie, indicando i tipi del parco senza però definirne i confini.

Nel presente lavoro si sono conservate le categorie di Mondino e Bernetti definendo tipi e sottotipi sulla base delle caratteristiche ecologiche e stazionarie di resilienza al cambiamento climatico.

Allo scopo la mappa delle specie prevalenti (corrispondente alle categorie di Mondino e Bernetti) è stata sovrapposta alla mappa della profondità dei suoli riportata nella cartografia pedologica del repertorio Geoscopio. La profondità del suolo infatti è determinante per garantire una sufficiente riserva idrica. Sono stati quindi definiti i seguenti tipi forestali:

- Leccete
 - su suoli superficiali
 - su suoli profondi
- Boschi di roverella
 - su suoli superficiali
 - su suoli profondi
- Sugherete
 - su suoli superficiali
 - su suoli profondi
- Pinete di pino domestico
 - su suoli superficiali

⁶ Del Favero R., 2001 – *Tipologie forestali: analisi di un decennio di studi a scala regionale. Monti e Boschi*, 52 (6): 26-34

⁷ Mondino G.P., Bernetti G., 1998 – *I tipi forestali* in: «Boschi e macchie di Toscana», a cura di A.A. Hofmann, vol 2. Edizioni Regione Toscana, Dipartimento dello Sviluppo Economico, Firenze

- su suoli profondi
- Rimboschimenti di pino d'aleppo
- su suoli superficiali
- su suoli profondi
- Macchia mediterranea
- su suoli superficiali
- su suoli profondi
- Macchia a ginepro
- su suoli superficiali
- su suoli profondi.

Il sottotipo è stato individuato sulla base del vigore vegetativo valutato sulla base dell'indice di intensità fotosintetica NDVI. L'indice è stato calcolato tramite l'immagine multispettrale Sentinel dell'8 maggio 2020 (piena stagione vegetativa), definendo "scarso vigore vegetativo" valori medi dell'NDVI sul tipo inferiori a 0.6 e "buon vigore vegetativo" se superiori. La tipologia definitiva è quindi la seguente:

- Lecce
 - su suoli superficiali
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
 - su suoli profondi
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
- Boschi di roverella
 - su suoli superficiali
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
 - su suoli profondi
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
- Sugherete
 - su suoli superficiali
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
 - su suoli profondi
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
- Pinete di pino domestico

- su suoli superficiali
- su suoli profondi
- Rimboschimenti di pino d'aleppo
 - su suoli superficiali
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
 - su suoli profondi
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
- Macchia mediterranea
 - su suoli superficiali
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
 - su suoli profondi
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
- Macchia a ginepro
 - su suoli superficiali
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo
 - su suoli profondi.
 - con buon vigore vegetativo
 - con scarso vigore vegetativo

3.6 FOR2 – Tendenze evolutive e indirizzi di pianificazione

3.6.1 Considerazioni generali

Sulla base di quanto indicato sulle linee guida per la valutazione della resilienza delle foreste mediterranee ai cambiamenti climatici,⁸ l'adattamento delle formazioni forestali al cambiamento climatico è basato sull'aumento della resilienza degli ecosistemi attraverso la definizione delle azioni colturali da intraprendere sulle formazioni forestali. Di seguito si espongono brevemente cinque Buone Pratiche (BP) gestionali ritenute significative per la prevenzione dell'impatto dei cambiamenti climatici

⁸ Sferlazza, S., La Mela Veca, D., Miozzo, M., Fantoni, I., & Maetzke, F. (2017), *Linee guida per la valutazione della resilienza delle foreste Mediterranee ai cambiamenti climatici* [Guidelines for assessing the resilience of Mediterranean forests to climate change]

BP01 - Aumento della mescolanza e della tenuta idrogeologica del soprassuolo. Interventi selvicolturali a favore di specie edificatrici del suolo (nutrienti, tessitura e struttura), che contemporaneamente assicurino o conservino adeguati livelli di sostanza organica nel suolo, garantiscano il miglioramento del rifornimento idrico dello stesso e condizioni di luce e temperatura favorevoli all'accelerazione delle dinamiche successionali progressive.

BP02 - Rinaturalizzazione dei soprassuoli artificiali. Interventi selvicolturali finalizzati ad assecondare i processi di rinaturalizzazione con l'obiettivo di aumentare la stabilità e quindi l'efficienza ecologico-strutturale dell'ecosistema, ma anche interventi di reinserimento di specie autoctone in soprassuoli privi di piante portaseme.

BP03 - Ripristino e recupero di aree degradate. Interventi selvicolturali in boschi degradati (per pascolo o percorsi dal fuoco) finalizzati al recupero del soprassuolo forestale (ad es., tramarratura per le specie quercine o introduzione di specie autoctone più resistenti agli incendi).

BP04 - Aumento e sviluppo della complessità strutturale dei soprassuoli. Interventi selvicolturali di conversione dei boschi cedui (leccete e latifoglie mesofile), al fine di creare delle comunità con maggiore produttività e stabilità ecosistemica.

BP05 - Aumento e sviluppo delle connettività nei sistemi agro-forestali. Interventi selvicolturali finalizzati a ridurre la frammentazione delle superfici forestali in modo da aumentarne la connettività e attenuare l'influenza delle attività antropiche delle aree circostanti (superfici agricole, pascoli).

3.6.2 Le leccete

La tipologia "lecceta su suoli profondi" è riconducibile ai tipi forestali di Mondino Bernetti "Lecceta tipica a viburnum tinus" e "Lecceta di transizione a boschi di caducifoglie". Per la variante "a buon vigore vegetativo" abbiamo un bosco in cui l'intervento antropico ha influito sulla biomassa arborea senza significativi fenomeni di degradazione ecologica. La variante "a scarso vigore vegetativo" dipende prevalentemente dall'ingresso di macchie estese di ericeti o di altre sclerofille (lentisco, mirto, ecc.).

Per questi tipi forestali il rischio più plausibile a seguito del cambiamento climatico è il passaggio alla macchia mediterranea con mescolanza di Viburno. Nel lungo periodo le opzioni di adattamento possibili sono due: conversione a fustaia o matricinatura intensiva del ceduo. La conversione a fustaia corrisponderebbe a criteri naturalistici e paesaggistici, il rischio è che tale intervento possa comportare una eccessiva supremazia del leccio con conseguente abbassamento del livello della biodiversità e quindi della resilienza del popolamento forestale; tale eventualità andrebbe attentamente monitorata. La seconda opzione è il mantenimento del governo a ceduo con matricinatura intensiva. Dato che il leccio è tollerante dell'ombra, la matricinatura intensiva fino a 150 piante di varia età per ettaro non dovrebbe comportare eccessive perdite sulla produttività delle ceppaie di leccio e sulla rinnovazione da seme. Agendo sulla scelta delle matricine si ha l'opportunità di aumentare la biodiversità del soprassuolo principale aumentandone la resilienza. Una opportunità

che potrebbe conciliare gli obiettivi di adattamento con la redditività economica è rappresentata dalla matricinatura con sughera anche con impianto artificiale di matricine (la sughera è più xerotollerante del leccio). In questo caso si deve però prestare attenzione a non decorticare negli anni di utilizzazione del ceduo per non esporre alla radiazione solare diretta la superficie del tronco priva della protezione del sughero.

La “lecceta su suolo superficiale” è presumibilmente riconducibile all’ornolecceta per la variante a buon vigore vegetativo, con ingresso di specie a portamento cespuglioso per la variante a NDVI più basso. Le tendenze evolutive potrebbero portare soprattutto nell’ultimo caso a degradazione verso la macchia bassa o la gariga. La selvicoltura di questo tipo è nei casi migliori di tipo conservativo. Qualora si riscontrassero rischi di degradazione potrebbe essere opportuno intervenire con il rimboschimento. Il Pino d’Aleppo è la scelta più ovvia dal punto di vista ecologico (miglioramento del suolo e contributo alimentare all’avifauna) ma potrebbe essere considerato inopportuno dal punto di vista botanico. Una alternativa è il cespugliamento (piantagione di specie a portamento cespuglioso) utilizzando specie miglioratrici, poco appetite dagli animali e scarsamente infiammabili (lentsco, mirto, rosmarino, ecc.).

3.6.3 I querceti di roverella

Sono riconducibili ai querceti termofili di roverella di Mondino e Bernetti. Sono boschi generalmente trattati a ceduo matricinato. L’allungamento del turno, o, meglio, l’avviamento a fustaia con matricinatura intensiva, dovrebbe favorire il leccio, specie più sciafila. Il sottotipo su suolo profondo e a elevato vigore vegetativo dovrebbe avere una maggiore resilienza al cambiamento climatico e potrebbe essere lasciati a ceduo matricinato e a ceduo composto. Le localizzazioni più vulnerabili dovrebbero invece essere attentamente monitorate.

3.6.4 La macchia mediterranea e la macchia a ginepro, le sugherete e le pinete

3.6.4.1 La macchia mediterranea

Sono formazioni che rientrano nei tipi della “macchia media mesomediterranea” per i boschi a più elevato vigore vegetativo e nelle “macchie basse mesomediterranee” per le varianti a più basso NDVI e a suolo più superficiale. Vegetando su pendici spesso scoscese non hanno la possibilità di evolvere in lecceta, data anche la bassa densità che spesso presentano.

La tendenza evolutiva più probabile della macchia mediterranea nel Parco della Maremma a seguito del cambiamento climatico è la sua evoluzione verso tipi più termomediterranei con progressiva introduzione e aumento della dominanza degli alberelli sclerofillici maggiormente termofili (lentisco, alaterno e mirto) e di entità più specializzate come l’oleastro, la palma nana, l’erica multiflora e l’euforbia arborea. Il rischio maggiore potrebbe essere la deriva verso la macchia rada o verso la gariga con graminacee.

Le azioni di adattamento ipotizzabili hanno come prerequisito la cessazione degli interventi selvicolturali produttivi e un attento monitoraggio delle tendenze evolutive cercando di evitare l'impoverimento della biodiversità specifica della componente vegetale e la semplificazione dell'habitat. Da valutare in caso di rapide tendenze involutive l'introduzione artificiale delle specie che si ipotizza possano rappresentare il bosco conclusivo. In caso di evoluzione verso la gariga si potrebbe ipotizzare una fase transitoria a pino d'Aleppo, che porta ombra, effetto della lettiera e che darebbe ricetto agli uccelli facilitando la loro azione di disseminatori delle specie conclusive.

3.6.4.2 Le macchie a ginepro

Si tratta di ginepreti dunali con una elevata funzionalità ecologica nei rapporti col sistema dunale e con la linea di costa. Non dovrebbero essere tipi forestali particolarmente vulnerabili al cambiamento climatico.

3.6.4.3 Le sugherete specializzate

Hanno una forte connotazione paesaggistica. La vulnerabilità al cambiamento climatico è leggermente inferiore rispetto al leccio in quanto la specie è maggiormente xerotollerante. Da valutare la conversione a fustaia disetanea che dovrebbe avere una maggiore resilienza al cambiamento climatico.

3.6.4.4 Le pinete mediterranee a pino domestico

Rientrano nelle pinete dunali termomediterranee la variante a suolo più superficiale e/o con minore vigore vegetativo e nelle pinete dunali a leccio la variante a suolo profondo.

Secondo Bernetti e Mondino, in Toscana la variazione della piovosità da nord a sud ha una grandissima rilevanza nella tipologia delle pinete e soprattutto per quelle impiantate su dune e, quindi, meno capaci di compensare la scarsità delle piogge con l'acqua del terreno. Alle condizioni climatiche attuali il tratto di costa ottimale, per temperature invernali sufficientemente miti e per piogge estive ancora sufficienti, sta fra Livorno e Piombino, mentre nella Maremma grossetana, le temperature salgono ai livelli della fascia termomediterranea mentre le piogge estive, oramai scarse e incostanti, espongono le pinete delle dune a ricorrenti crisi di aridità. È ragionevole supporre che gli effetti del cambiamento climatico espongano nel futuro anche le pinete del territorio di Rosignano marittimo a tali fenomeni di vulnerabilità. Nel lungo periodo il tipo di bosco a cui si potrebbe tendere per evitare la desertificazione delle dune ed i conseguenti rischi di erosione costiera potrebbe essere la lecceta tipica ancorché indebolita dalla siccità più pronunciata e, quindi, arricchita da arbusti di macchia. Nel breve periodo si consigliano potature moderate anche per la lentezza delle cicatrizzazioni dovuta all'ambiente. Per incrementare la fertilità del suolo e preparare la strada al futuro inserimento del leccio possono essere consigliabili piantagioni sotto copertura di lentisco e di rosmarino.

3.6.4.5 I rimboschimenti a Pino d'Aleppo

Rientrano nelle “pinete costiere di pino d'Aleppo” di Mondino e Bernetti. Si tratta ovviamente di una specie non conclusiva e quindi andrebbe diradato selettivamente favorendo la diffusione di leccio, orniello o roverella.

3.7 FOR3- Carta dei servizi ecosistemici del patrimonio forestale

Secondo il Millenium Ecosystem Assessment⁹ i servizi ecosistemici (SE) sono suddivisi in quattro categorie:

- Provisioning services: beni prodotti dell'ecosistema direttamente utilizzabili e fonte di sostentamento quali cibo, fibre (che includono fibre naturali per tessuti, legname da opera e combustibile) e acqua;
- Regulating services: benefici derivanti dalla regolazione di processi e funzioni delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi, come regolazione del clima, della qualità dell'aria, dell'erosione, delle malattie, dei patogeni e dei pericoli naturali, depurazione dell'acqua e trattamento dei rifiuti e impollinazione;
- Cultural services: beni immateriali relativi ai bisogni culturali o spirituali delle persone, incluse le relazioni sociali, ricreazione ed ecoturismo, valori educativi ed estetici.
- Supporting services: processi e funzioni degli ecosistemi alla base degli altri servizi e dunque non direttamente utilizzabili, quali il ciclo dell'acqua e dei nutrienti, la formazione di suolo, produzione primaria e fotosintesi.

Le aree protette mondiali sono tra le aree più produttive di SE, infatti gli ecosistemi naturali nelle aree protette, oltre al supporto alla conservazione della biodiversità e alla funzione ricreativa, assicurano risorse alimentari, regolare disponibilità di acqua pulita, mitigazione da eventi naturali estremi, serbatoi di anidride carbonica, infine “servizi” culturali e spirituali. Solo recentemente la discussione sulle aree protette si focalizza sui SE che esse forniscono e dai quali le stesse potrebbero trarre beneficio economico.

Il valore dei beni ambientali è controverso e oggetto di valutazioni non sempre esplicite. Il valore di un bene, e, a maggior ragione, di un bene ambientale, è sempre espressione di un giudizio soggettivo, molte volte basato su criteri poco espliciti (o addirittura non consapevoli). In genere, nella gestione di un territorio, le decisioni che riguardano gli ecosistemi contengono una valutazione e una scelta tra alternative in competizione, che implica che quella selezionata abbia il “valore” più alto. Aggregare e pesare differenti valori in un processo decisionale risulta una questione complessa, che richiede un quadro integrativo di conoscenze e un'ampia prospettiva di analisi. A tal proposito, la prospettiva dei SE permette di integrare diverse dimensioni e sistemi.

⁹ Reid, W. V. (2005) *Millennium ecosystem assessment*

Per la teoria economica la definizione di valore di un bene dipende dal soggetto che lo definisce, dalle sue motivazioni (es. utilità marginale personale), dalle sue condizioni economiche e dalla presenza di altri soggetti che abbiano lo stesso desiderio di goderne (appropriandosene o condividerne l'uso). Il valore può essere legato all'uso diretto (valore dei prodotti degli ecosistemi, es. funghi, legno) o all'uso indiretto (valore di determinate funzioni ecologiche), o legato alla rilevanza di un determinato elemento per altri beni o valori (es. valore di una specie per l'equilibrio del suo ecosistema, il valore di una bellezza naturale per il turismo che promuove), infine, il valore può essere semplicemente intrinseco (valore d'esistenza, valore culturale o spirituale). Spesso questi valori sono concomitanti nello stesso bene, per cui non è semplice identificare sistematicamente tutti i valori di un sito protetto e degli ecosistemi inclusi.

Sulla base di queste premesse per la realizzazione della carta del valore dei servizi ecosistemici si è fatto riferimento ad uno studio commissionato dalla Regione Toscana al Dipartimento di Economia Agraria e Risorse Territoriali dell'università di Firenze.¹⁰ Lo studio ha prodotto una serie di cartografie relativamente al valore monetario dei seguenti servizi ecosistemici dei boschi toscani:

- Provisioning services:
 - Produzione legnosa
 - Riserva idropotabile
- Regulating services:
 - Regimazione idrica
- Cultural services:
 - Valore turistico-ricreativo
- Supporting services
 - Biodiversità

3.8 FOR4 - Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie e della rete sentieristica

In linea con i più recenti sviluppi della ricerca, al fine di limitare i costi di rilevamento, la stima del carico turistico è stata condotta elaborando i dati condivisi sulla piattaforma social Flickr. I dati multimediali provenienti da Flickr consentono di individuare i luoghi e i percorsi che affasciano gli utenti, identificando tra questi non solo la bellezza delle spiagge e la limpidezza del mare, ma anche i luoghi della cultura e della biodiversità del territorio. Nel dominio della pianificazione turistica spaziale, conoscere le preferenze dei visitatori di un'area protetta rappresenta un importante target di riferimento per i pianificatori che, oltre ad acquisire le conoscenze sulle strutture ricettive che

¹⁰ Bernetti, I., Sottini, V. A., Marinelli, N., Marone, E., Menghini, S., Riccioli, F., ... & Marinelli, A. (2013) *Quantification of the total economic value of forest systems: spatial analysis application to the region of Tuscany (Italy)*, *Aestimium*, 29-65

compongono l'offerta turistico-ricreativa, possono comprendere la psicologia dei turisti e delle loro esperienze pregresse.

Per tali motivi l'analisi del settore turistico del parco si è articolato nelle seguenti fasi:

- A) acquisizione dei dati dalla piattaforma social media Flickr
- B) stima del carico turistico sulla base della distribuzione delle immagini georeferenziate condivise su Flickr

3.8.1 L'acquisizione dei dati Flickr

La piattaforma Flickr è stata scelta in quanto è il social media più utilizzato in bibliografia per l'analisi geografica della distribuzione dell'attività turistico-ricreativa;¹¹ inoltre la piattaforma offre un'API che rende accessibile tramite specifiche app le informazioni. Studi precedenti (Levin et al., 2016) hanno dimostrato come Flickr fornisca una fonte di informazioni libera, aggiornata e con una buona risoluzione spaziale e temporale. Le foto con tag geografici sono state scaricate dall'API di Flickr utilizzando il programma software statistico R. Gli attributi scaricati della foto includono latitudine, longitudine, proprietario, data di acquisizione, tag di testo, valutazione dell'accuratezza, URL dell'immagine. Sono state scaricate le foto scattate nel periodo dal 01/01/2010 al 31/11/2020 per un totale di oltre 2,000 di foto nel Parco della Maremma. Infine, sono stati applicati filtri specifici per evitare distorsioni dovute a foto ripetute più volte in un'unica location da un singolo fotografo. Il set di dati finale conteneva 1874 punti fotografici. I record sono stati analizzati in R e convertiti in shapefile per l'analisi geospaziale utilizzando QGIS.

3.8.2 L'elaborazione dei dati Flickr

3.8.2.1. Stima del carico turistico

Ai punti di scatto delle foto Flickr è stata sovrapposta una griglia esagonale con passo di 400 metri, ritenuto appropriato per spazializzare l'attività ricreativa nel parco. La forma esagonale della cella è stata scelta in quanto topologicamente non ha relazioni preferenziali Nord-Sud/Est-Ovest e quindi è più adeguata a rappresentare fenomeni territoriali. Tramite la sovrapposizione è stato effettuato un conteggio del totale dei punti di scatto per ciascuna cella e, utilizzando il campo data del geodatabase Flickr, dei punti di scatto suddivisi nei periodi primavera estate e autunno inverno.

Sulla base del totale dei punti annuali (TP) e stagionali si è potuto calcolare una stima della probabilità annuale che la cella fosse visitata da un turista tramite le formule:

¹¹ Levin, N., Lechner, A. M., & Brown, G. (2017), An evaluation of crowdsourced information for assessing the visitation and perceived importance of protected areas, *Applied geography*, 79, 115-126.
Alivand, M., & Hochmair, H. H. (2017), *Spatiotemporal analysis of photo contribution patterns to Panoramio and Flickr*, *Cartography and Geographic Information Science*, 44(2), 170-184.

$$p^i(\text{visita annuale}) = \frac{Pt_{\text{anno}}^i}{TP_{\text{anno}}}$$

$$p^i(\text{visita primavera/estate}) = \frac{Pt_{\text{primavera/estate}}^i}{TP_{\text{primavera/estate}}}$$

$$p^i(\text{visita autunno/inverno}) = \frac{Pt_{\text{autunno/inverno}}^i}{TP_{\text{autunno/inverno}}}$$

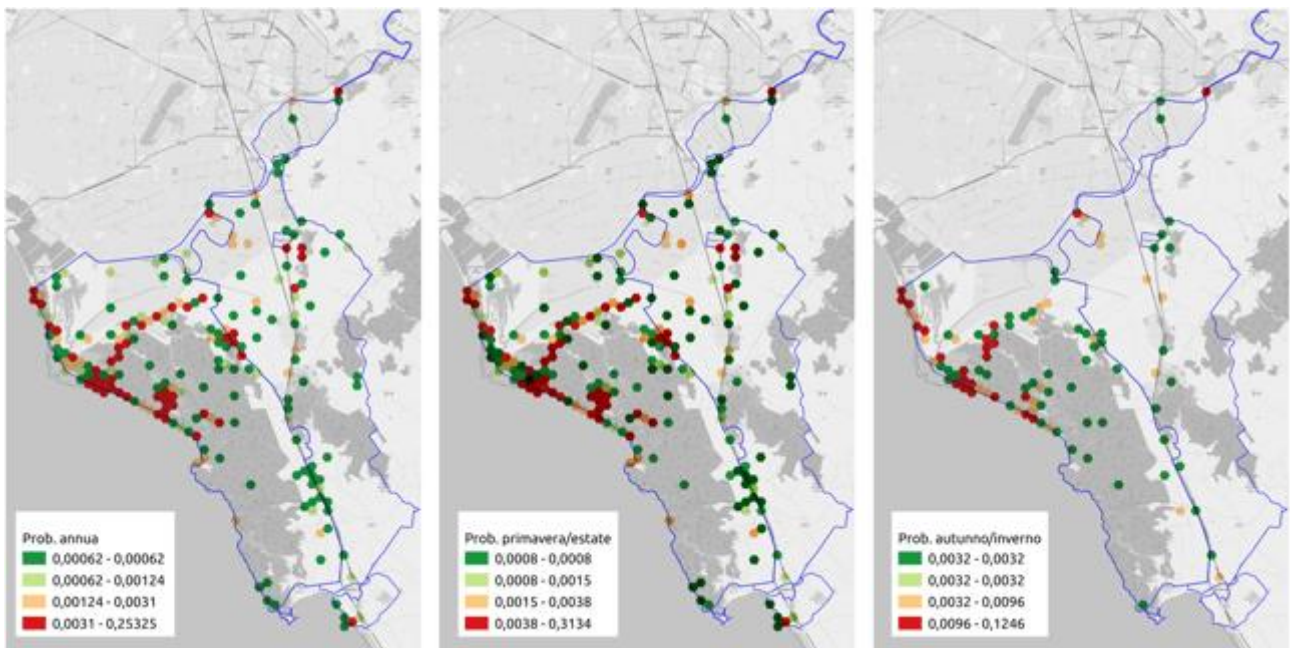
con Pt_i punti all'interno della cella i -esima.

Mappe delle tre probabilità

L'utilità di questi dati nell'ambito della pianificazione risiede nel fatto che, avendo una stima dei visitatori annuali o stagionale, moltiplicando tale valore per la probabilità di visita dei diversi geodatabases e dividendo per la superficie di ciascuna cella (10,3 ettari) è possibile ricavare una mappa del carico turistico territoriale. La Tavola For.4. *Carta di analisi e valutazione ambientale delle infrastrutture viarie e della rete sentieristica* dà la distribuzione spaziale del carico turistico per l'anno 2019, considerando una stima dei visitatori di 300.000 unità.¹²

3.8.2.2. *L'analisi emozionale delle foto condivise su Flickr*

I dati fotografici riversati sulla piattaforma Flickr sottintendono un processo individuale scindibile in due fasi principali: a) la fase tecnico-creativa di scattare la foto; b) la fase sociale di condividere tale foto associando ad essa delle informazioni di commento. Scattare una foto richiede una decisione attiva e l'azione di scattare una foto non è solo legata alle caratteristiche dell'ambiente circostante,



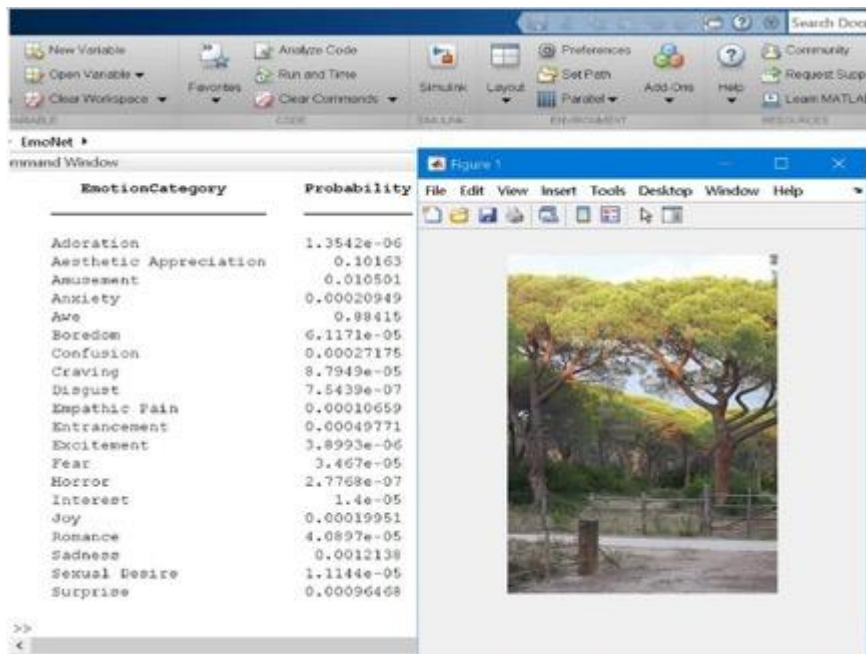
¹² <https://www.parco-maremma.it/turismo-e-parco-della-maremma-un-trend-in-crescita-del-15/>

ma coinvolge tutti gli aspetti della cognizione interpretativa che l'individuo applica a tale spazio (preferenze personali, memorie, opinioni, ecc.). Quindi sia l'atto di scattare una foto in un luogo, sia la conseguente azione di scegliere quali foto condividere sulla piattaforma del social network riflettono la qualità della percezione che l'individuo ha del luogo.¹³

La percezione visiva e l'emozione sono intimamente correlate. Le caratteristiche visive da sole contengono informazioni che possono discriminare tra più categorie di emozioni e queste informazioni sono rappresentate in codici distribuiti nel lobo occipitale umano. Per rilevare queste emozioni si è utilizzato una metodologia messa a punto dall'Università del Colorado, che ha messo a punto una rete neurale artificiale, allenata a riconoscere le emozioni estrapolate da oltre 130 mila immagini estratte da video a loro volta classificati emotivamente da più di 800 partecipanti. Successivamente i ricercatori hanno testato la loro rete neurale, EmoNet, su oltre 24 mila immagini provenienti da video non inclusi nella fase di allenamento e hanno osservato l'accuratezza con cui il modello riusciva a indovinare le emozioni suscitate nelle persone. Assegnando a ogni immagine diversi stati emotivi sulla base di probabilità, per due terzi del campione le prime 5 possibilità identificate dalla rete neurale comprendevano effettivamente l'emozione descritta dai partecipanti. In circa un quinto dei casi la prima emozione associata all'immagine dalla rete neurale corrispondeva a quella percepita umanamente.

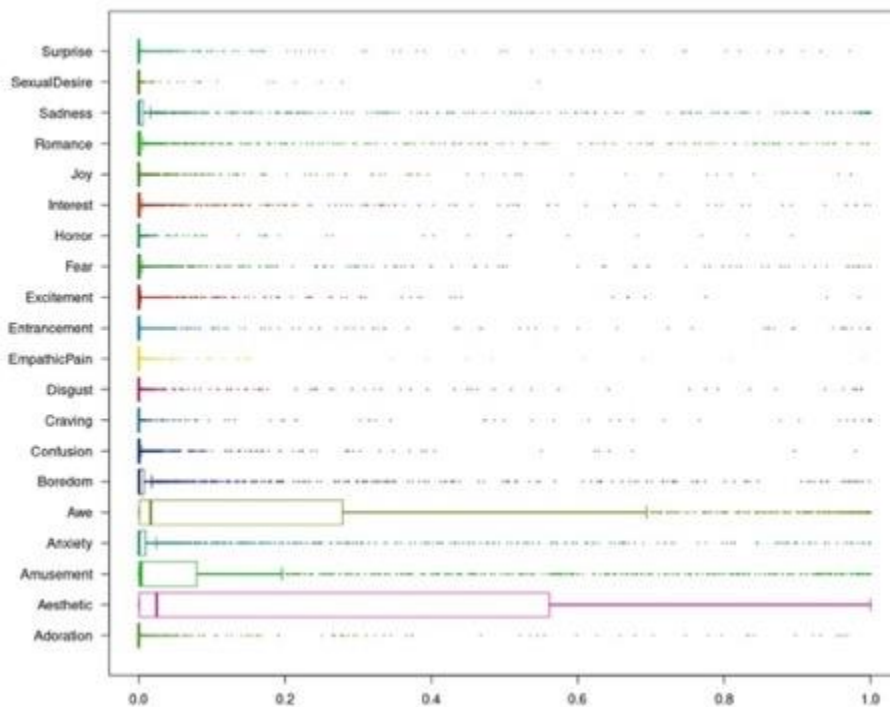
Le emozioni rilevate dalla rete neurale sono le seguenti: Adoration, Aesthetic, Amusement, Anxiety, Awe, Boredom, Confusion, Craving, Disgust, EmpathicPain, Entrancement, Excitement, Fear, Horror, Interest, Joy, Romance, Sadness, SexualDesire, Surprise (Adorazione, Estetica, Divertimento, Ansia, Soggezione, Noia, Confusione, Desiderio, Disgusto, Empatia, Incantamento, Eccitazione, Paura, Orrore, Interesse, Gioia, Romanticismo, Tristezza, Desiderio sessuale, Sorpresa). Per applicare la rete neurale alle foto scattate nel parco e condivise nella piattaforma flickr, queste ultime sono state scaricate dal sito internet tramite una procedura di programmazione del software R. Sono quindi state scaricate 1.913 immagini. Tramite un programma in matlab, la rete neurale è stata applicata ad ogni foto.

¹³ Dakin, S. (2003) *There's more to landscape than meets the eye: towards inclusive landscape assessment in resource and environmental management*, Canadian Geographer/Le Géographe Canadien, 47(2), 185-200



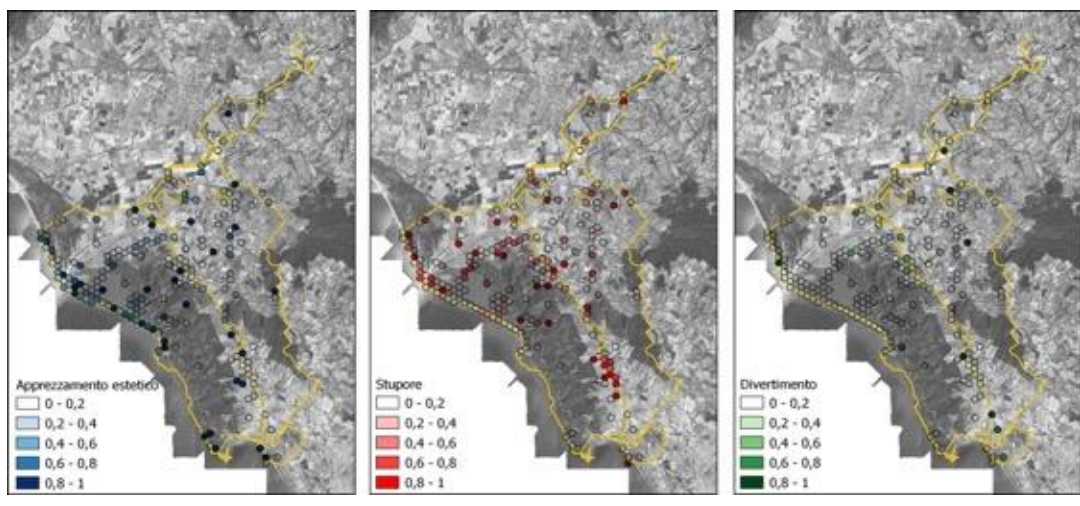
Un esempio del risultato della classificazione è mostrato in figura

Nel complesso i boxplot delle distribuzioni di frequenza del valore emozionale delle foto sono riportate nella figura



Dal grafico risulta che le emozioni prevalenti suscitate dalle foto scattate nel parco sono Apprezzamento estetico (Estetic), stupore (Awe) e divertimento (Amusement). Spazializzando i risultati della classificazione emozionale sulla griglia esagonale è possibile ottenere delle

vere e proprie mappe delle emozioni del parco.



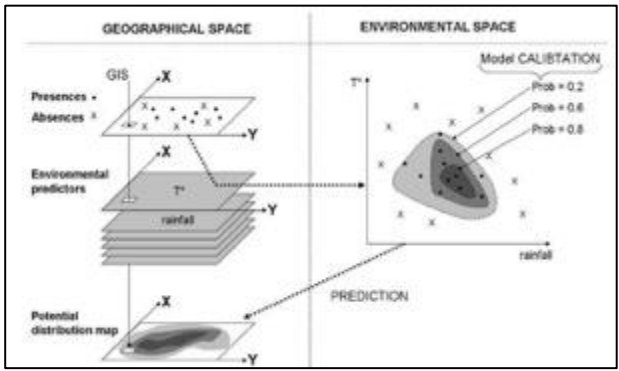
Mappe delle emozioni prevalenti

PARTE III. APPROFONDIMENTI TEMATICI

3.9 Valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici sulle formazioni forestali

3.9.1 Il metodo

I modelli di distribuzione delle specie (MDS), conosciuti anche come modelli di nicchia, modelli di habitat o envelope-model, si basano sull'ipotesi di poter predire la distribuzione potenziale spaziale di un fenomeno biologico mettendo in relazione la localizzazione dell'occorrenza di tale fenomeno (e la non-occorrenza) tramite variabili geografiche predittive che si suppone siano correlate alle esigenze ecologiche della specie. Le più comuni applicazioni di tali modelli sono la predizione della distribuzione delle specie e la valutazione d'impatto dei cambiamenti di habitat, per esempio per effetto dei cambiamenti climatici.



Modello spaziale

Le fasi di costruzione di un modello di analisi spaziale sono le seguenti:

- a) individuazione della localizzazione dell'occorrenza della specie o del fenomeno;
- b) individuazione delle variabili ambientali e climatiche tramite un database spaziale;
- c) costruzione di un modello di predizione probabilistica di presenza della specie.

Per la stima dei MDS ci sono molti metodi. I più recenti cercano di ridurre i fattori di incertezza tramite il calcolo per ogni specie di un insieme (ensemble) di modelli che esplorano sistematicamente

tutti i fattori coinvolti. I principali elementi di incertezza nella valutazione dei modelli di habitat in funzione del cambiamento climatico sono sia “tecnici” che metodologici. Il principale fattore di incertezza “tecnica” sono relativi al fatto che i modelli statistici impiegati necessitano non solo di osservazioni relativi ai punti in cui la specie è stata osservata (punti di presenza), ma anche localizzazioni in cui la specie non è presente (punti di assenza), nell’ipotesi che quest’ultime abbiano caratteristiche ambientali non idonee. Generalmente i punti di assenza sono estratti sulla base di un campionamento spaziale casuale (punti di pseudo-assenza). Quindi per ogni estrazione casuale si ottiene un modello leggermente diverso. Con l’approccio ensemble viene ripetuta più volte l’estrazione al fine di valutare la sensibilità del modello scelto a tale fattore casuale.

Dal punto di vista metodologico invece i principali elementi di incertezza sono legati: (1) all’individuazione del modello di cambiamento climatico; (2) alla scelta dello scenario futuro e (3) alla scelta del metodo statistico di interpolazione. Relativamente al primo fattore sono stati utilizzati tre modelli climatici generali (GCM) scaricati dal sito Web WorldClim con una risoluzione spaziale di 30 arcosecondi. I GCM selezionati sono quelli elaborati dalla quarta versione del Community Climate System (CCSM) qui e per i seguenti modelli di cambiamento climatico stimato all’anno di riferimento 2050 (condizioni climatiche medie 2040-2060): il modello dell’Hadley Center Global Environment versione 2 (HADGEM2) il modello del Max Planck Institute for Meteorology Earth System (MPI-ESM-LR) e il modello climatico del Meteorological Research Institute (MRI-CGCM3).

Per quanto riguarda la scelta dello scenario climatico futuro si è fatto riferimento al 5° rapporto dell’IPCC in quanto non sono ancora disponibili dati ad elevata risoluzione per gli scenari del 6° (ultimo) rapporto. Nel presente lavoro sono stati utilizzati i seguenti 2 scenari RCP (Representative Concentration Pathways): RCP 6.0 scenario di stabilizzazione (riduzioni blande) e RCP 8.5 scenario ad alte emissioni (“business as usual”). La scelta di questi 2 scenari deriva dalla considerazione che l’RCP8.5 rappresenta il caso realistico pessimista mentre l’RCP6.0 rappresenta attualmente una condizione di relativo ottimismo. Infatti il 6° scenario ha introdotto un nuovo scenario - SSP3-7.0 – indicandolo come il più probabile su scala globale.

Per quanto riguarda le tecniche statistiche sono stati impiegati il metodo dei minimi quadrati generalizzati ed una metodologia di intelligenza artificiale, il metodo Random Forest. In totale sono quindi stati calcolati i seguenti modelli: 5 ripetizioni pseudoassenza x 3 modelli climatici x 2 scenari x 2 metodi statistici = ensemble di 60 modelli.

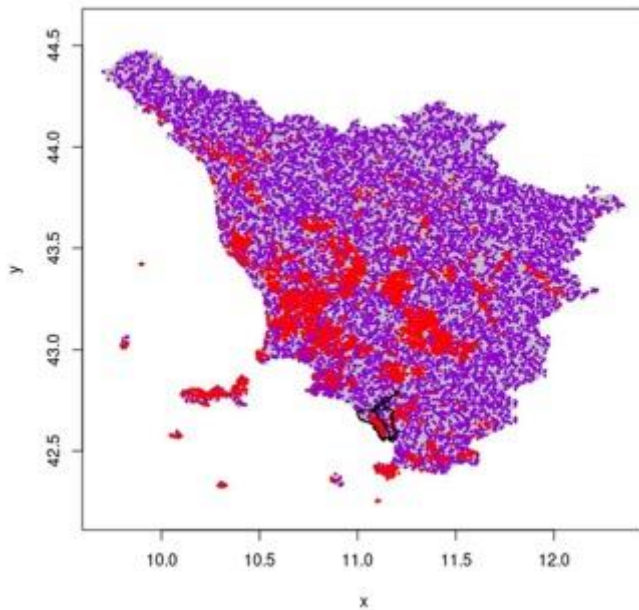
3.9.2 Materiali

I valori di presenza sono stati estratti dai dati dell’Inventario Forestale Toscano selezionando i punti inventariali per le seguenti formazioni forestali:

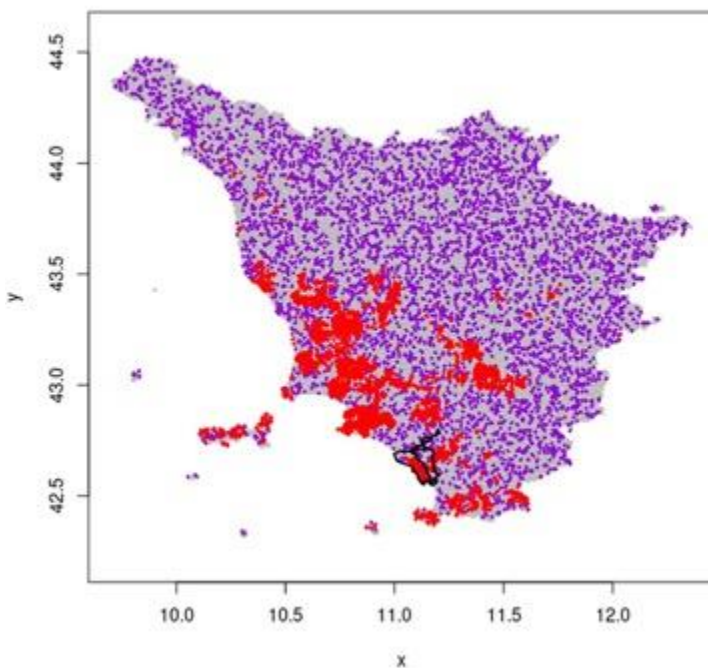
- leccio (specie principale CODSPE1=344)
- pino domestico (specie principale CODSPE1=80)

- macchia mediterranea (uso suolo rilevato a terra CODICE=528)

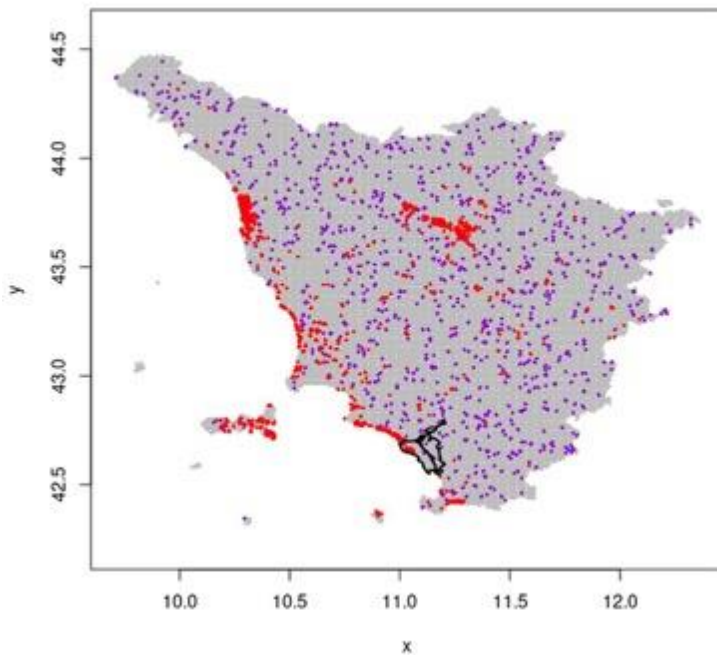
I punti di pseudoassenza sono stati individuati estraendo 5 campioni di punti selezionati ad almeno 1 chilometro di distanza dai punti di presenza al fine di selezionare localizzazioni con variabili climatiche presumibilmente diverse da quelle esistenti nell'habitat della specie in esame. I modelli sono stati stimati su scala regionale e successivamente ricampionati alla scala del Parco della Maremma.



Punti di presenza (rosso) e di pseudoassenza (viola) per il leccio



Punti di presenza (rosso) e di pseudo-assenza (viola) per la macchia mediterranea



Punti di presenza (rosso) e di pseudoassenza (viola) per il Pino Domestico

Come variabili esplicative della probabilità di idoneità dell'habitat, per ciascun modello climatico sono stati calcolati i seguenti 19 indicatori bioclimatici:

BIO1 = Annual Mean Temperature

BIO2 = Mean Diurnal Range (Mean of monthly (max temp - min temp))

BIO3 = Isothermality (BIO2/BIO7) (* 100)

BIO4 = Temperature Seasonality (standard deviation *100)

BIO5 = Max Temperature of Warmest Month

BIO6 = Min Temperature of Coldest Month

BIO7 = Temperature Annual Range (BIO5-BIO6)

BIO8 = Mean Temperature of Wettest Quarter

BIO9 = Mean Temperature of Driest Quarter

BIO10 = Mean Temperature of Warmest Quarter

BIO11 = Mean Temperature of Coldest Quarter

BIO12 = Annual Precipitation

BIO13 = Precipitation of Wettest Month

BIO14 = Precipitation of Driest Month

BIO15 = Precipitation Seasonality (Coefficient of Variation)

BIO16 = Precipitation of Wettest Quarter

BIO17 = Precipitation of Driest Quarter

BIO18 = Precipitation of Warmest Quarter

BIO19 = Precipitation of Coldest Quarter

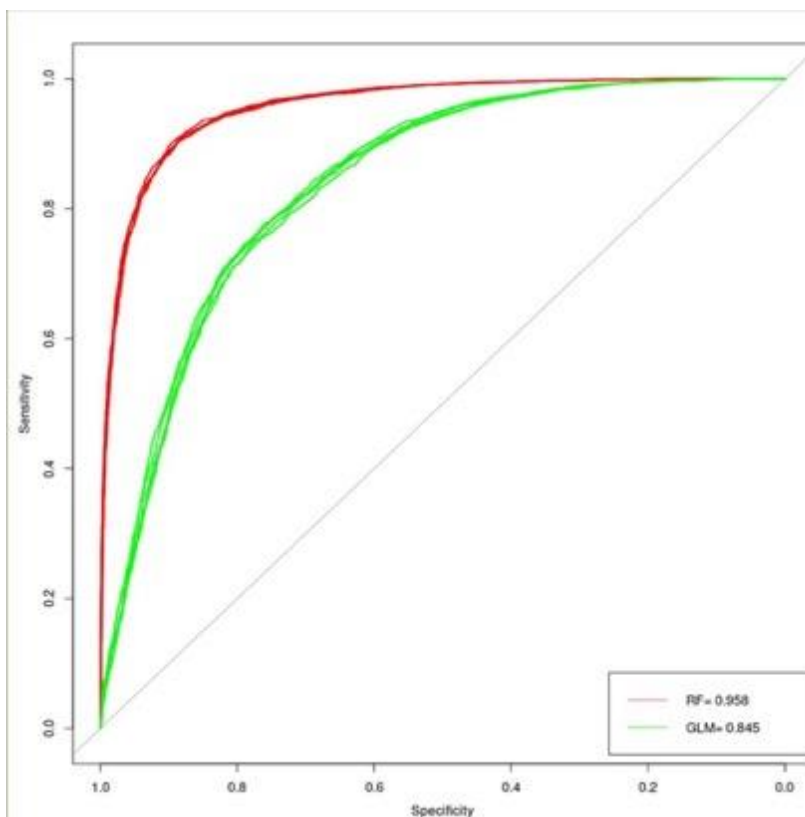
Per la validazione dei modelli è stata impiegata l'analisi ROC (Receiver Operating Characteristic) che rappresenta uno dei metodi di cross-validation più flessibile fra quelli disponibili. L'analisi ROC viene effettuata tramite lo studio della funzione che nel modello lega la probabilità di ottenere un risultato vero positivo nella classe delle presenze, alla probabilità di ottenere un risultato falso positivo nella classe delle assenze. In altre parole, vengono studiati i rapporti fra allarmi veri (hit rate) e falsi allarmi. Dal grafico ROC è possibile calcolare l' AUC (Area Under the Curve) o Area sottesa alla curva, la quale fornisce un'indicazione della performance del modello. Secondo la classificazione proposta da Swets (1988) il valore dell'area sottesa varia da 0.5 a 1, con un valore di 0.5 per modelli con nessuna capacità di discriminare tra presenze e assenze e con un valore di 1 per un modello di capacità discriminante perfetta.

3.9.3. Risultati

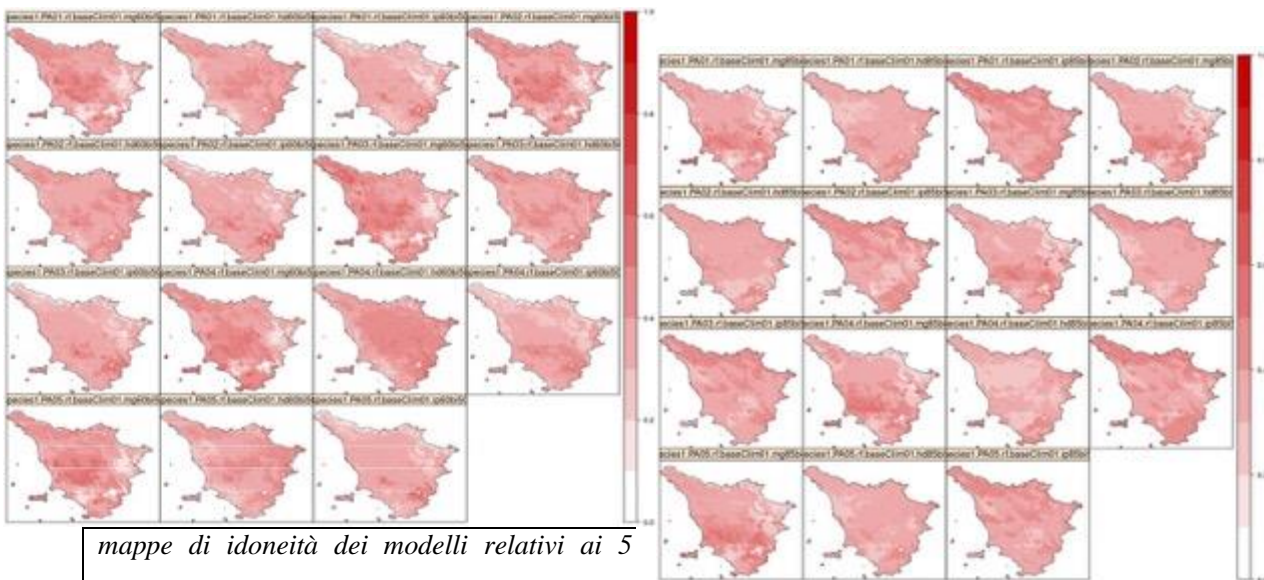
3.9.3.1 La lecceta

Le curve ROC dei 10 modelli stimati (5 campionamenti casuali x 2 modelli statistici) mostrano una buona adattabilità dei modelli ai dati disponibili. Infatti i 5 modelli Random Forest hanno fatto rilevare una AUC media di 0.954 per i modelli Random Forest e di 0.845 per i minimi quadrati generalizzati (Figura 9). Date le migliori performances sui dati attuali il modello Random Forest è

stato utilizzato per la stima delle proiezioni future.

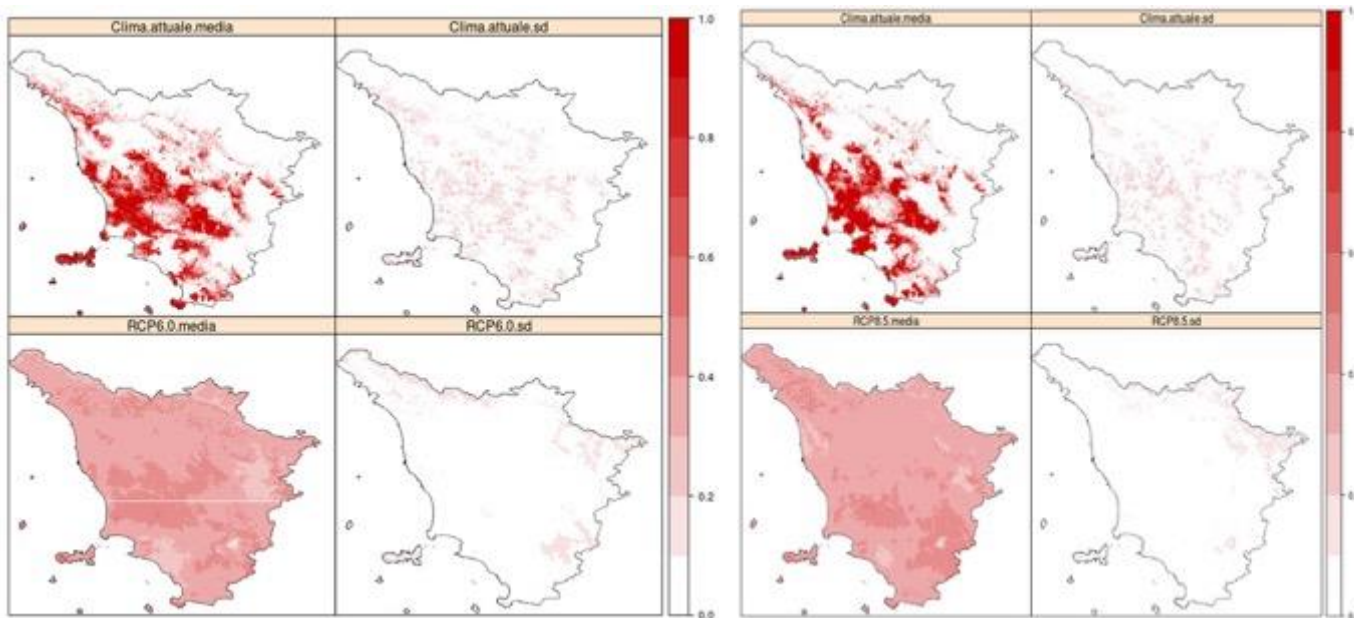


Curve ROC e valori di AUC per i modelli della lecceta

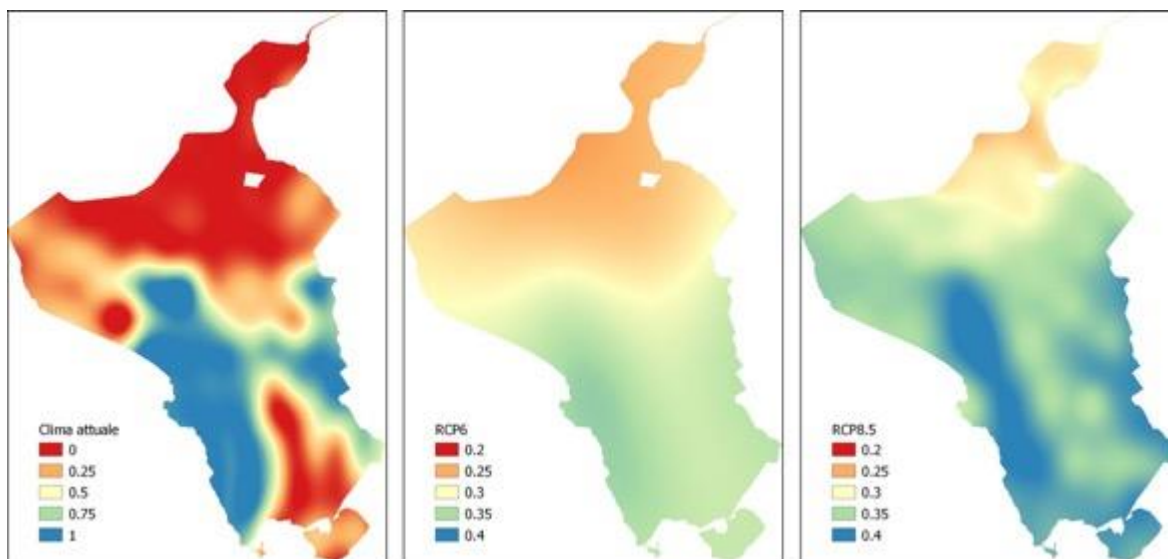


mappe di idoneità dei modelli relativi ai 5 campioni di punti di pseudoassenza applicati ai 3 modelli generali di circolazione alla data di riferimento del 2050, rispettivamente per lo scenario ottimistico RCP6 e pessimistico RCP8.5

I risultati ottenuti mostrano che l'idoneità futura della lecceta in Toscana non è particolarmente sensibile nel al modello climatico né allo scenario scelto, infatti la deviazione standard degli ensemble, mostrata nelle figure seguenti è relativamente bassa in tutta la regione.



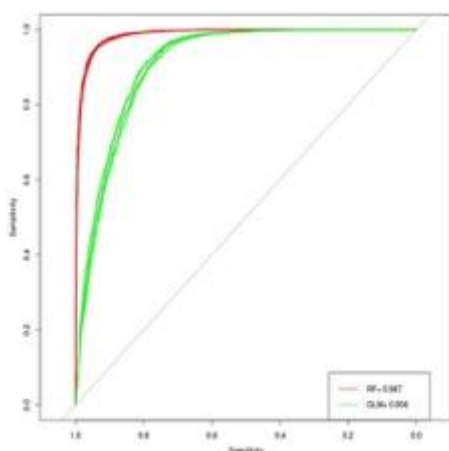
Si veda infine l'idoneità bioclimatica del leccio rispettivamente per lo scenario presente, 2050 RCP6 ottimistico e 2050 RCP8.5 pessimistico, ricampionate alla risoluzione di 20 metri tramite metodo bispline.



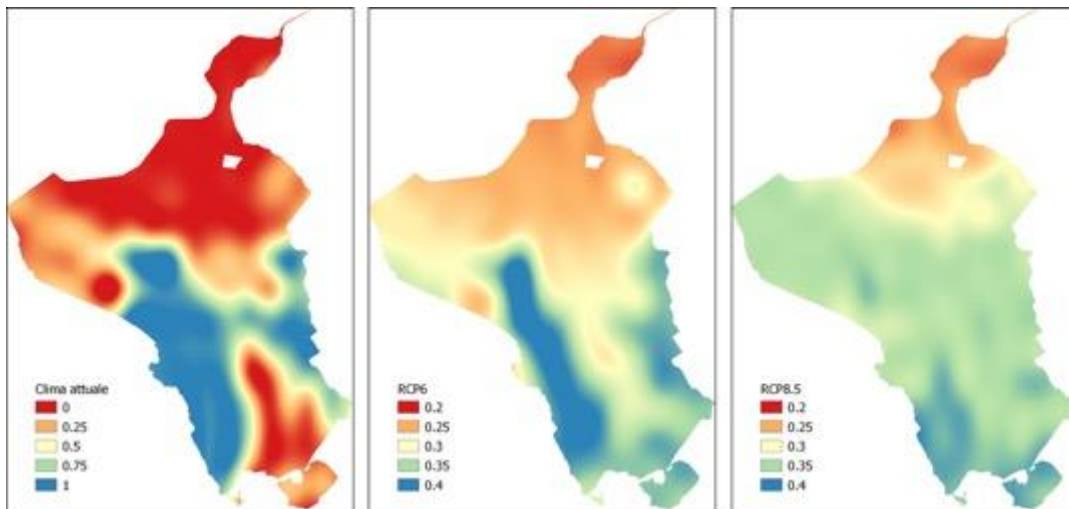
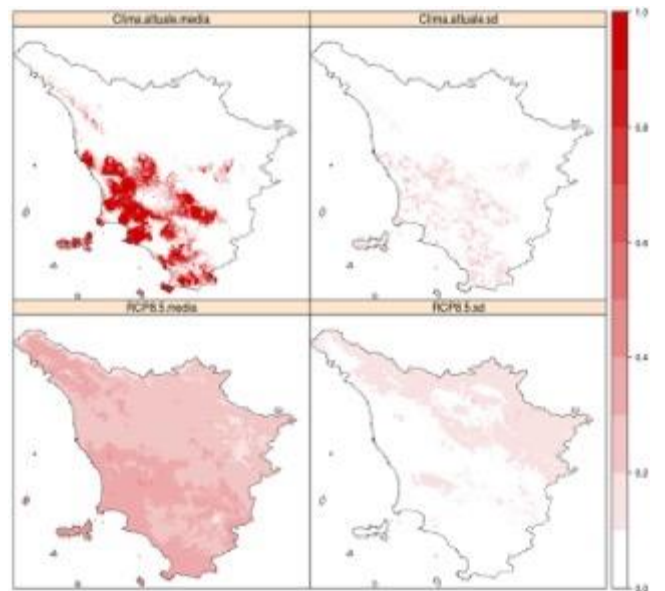
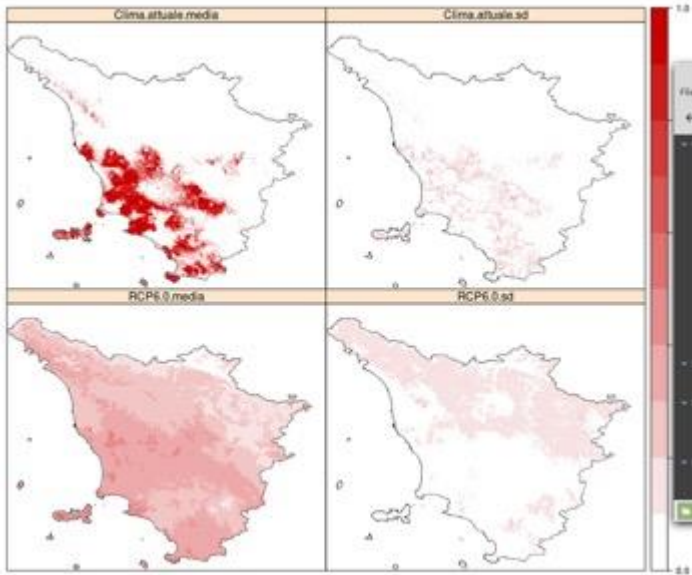
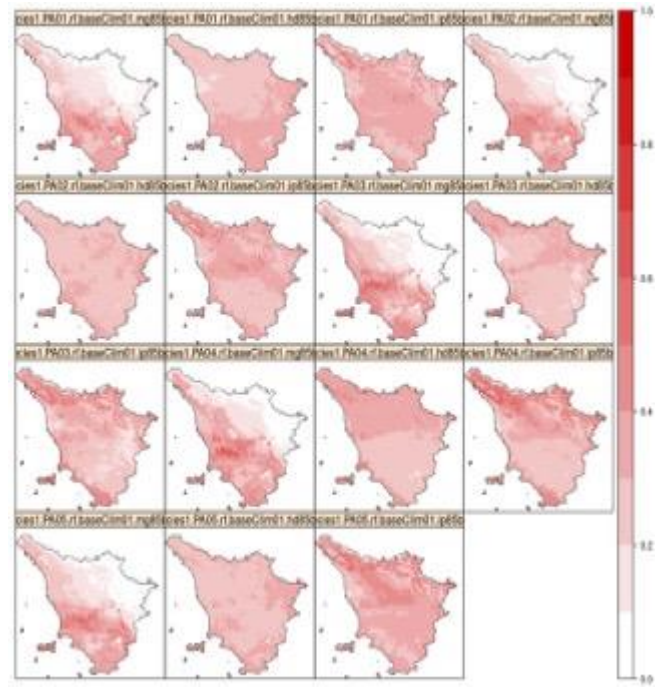
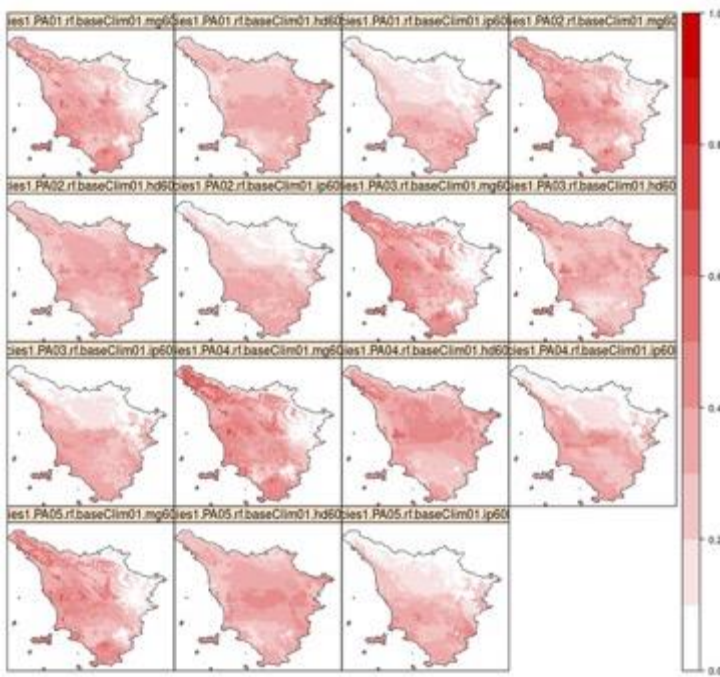
I risultati dell'analisi evidenziano una vulnerabilità al cambiamento climatico delle leccete nel parco della maremma, con valori di idoneità che presentano una riduzione di circa il 60% sia per lo scenario RCP6 che per lo scenario RCP8.5. Il confronto fra le mappe locali di cui alle tre tavole sopra riportate e le precedenti mappe regionali evidenziano una certa tendenza alla migrazione delle leccete verso localizzazioni più lontane dalla costa ed a quote più elevate, con clima quindi tendenzialmente più fresco e umido e con una probabile tendenza all'evoluzione nel parco verso formazioni più termofile e aridofile.

3.9.3.2 *La macchia mediterranea*

Anche nel caso della macchia mediterranea il modello che ha dato migliori risultati di adattamento al clima attuale è il random forest



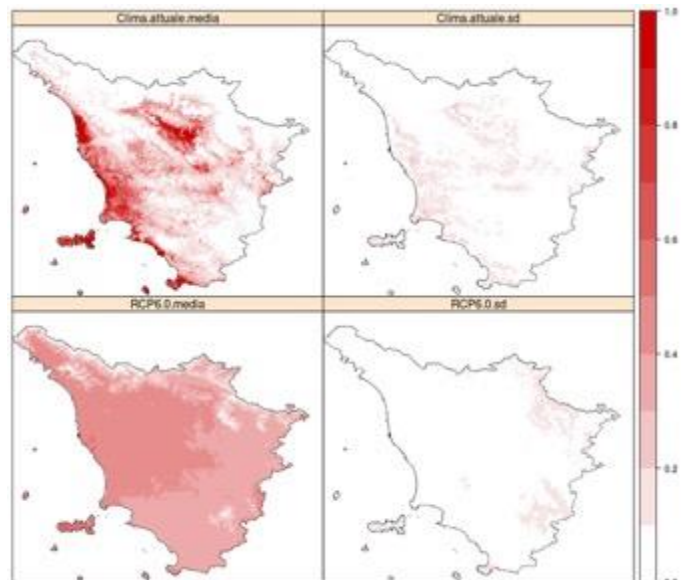
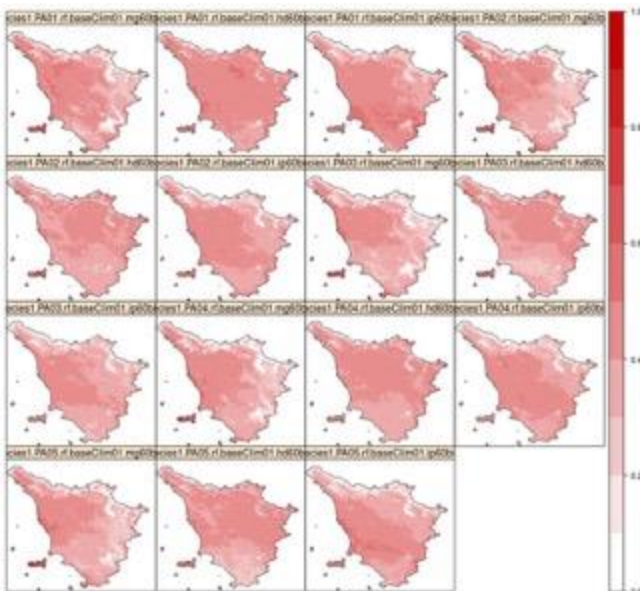
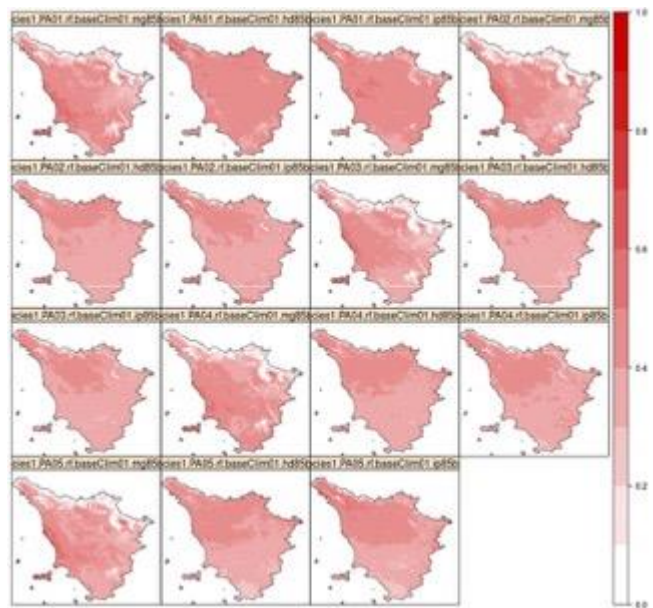
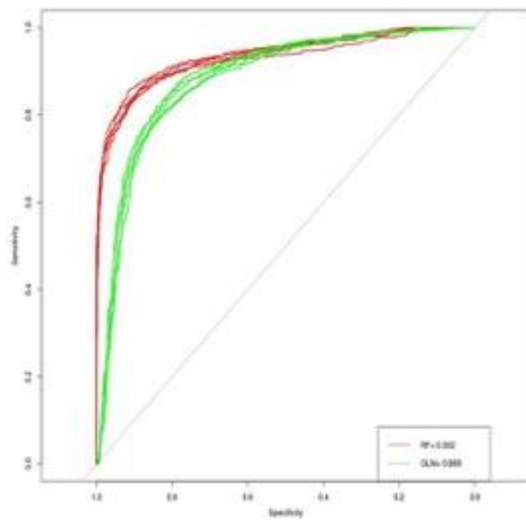
Le proiezioni al 2050 riportate nelle figure successive mostrano una maggiore variabilità dei modelli climatici adottati. Il modello MG evidenzia una minore vulnerabilità della macchia mediterranea nella toscana meridionale e una più marcata tendenza alla migrazione a nord. Il modello HD mostra risultati più omogenei e quindi incerti, mentre il modello IP evidenzia una maggiore vulnerabilità senza tendenze alla migrazione. In conseguenza le figure mostrano un maggiore valore della deviazione standard dell'ensemble nelle zone interne appenniniche.

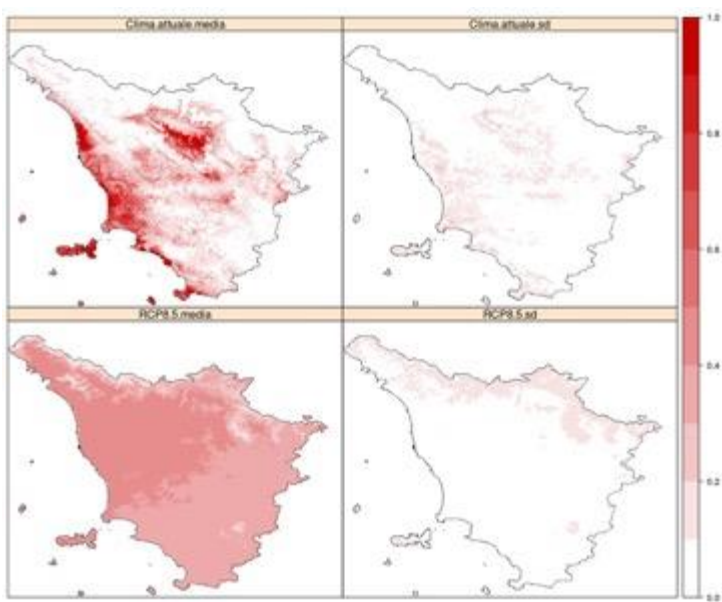


Per quanto riguarda la variazione di idoneità la variazione è simile a quella della lecceta, con una leggera maggiore sensibilità allo scenario climatico.

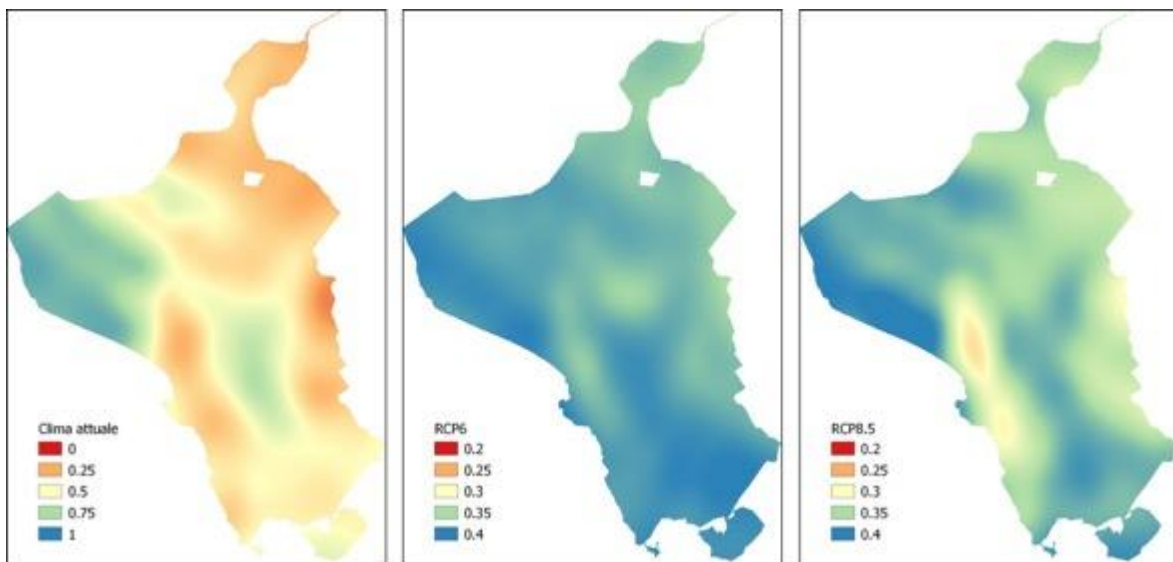
8.9.3.3. La pineta di Pino Domestico

La migliore performance del metodo random forest è confermata anche nel caso del Pino Domestico.





Dal punto di vista della sensibilità al modello climatico la pineta non mostra una eccessiva variabilità fra i diversi modelli, con differenze dei risultati relativamente simili al caso della macchia mediterranea, con differenze meno marcate.



3.10 L'analisi dei servizi ecosistemici del turismo e della ricreazione nel parco tramite i social media

Il Millennium Ecosystem Assessment¹⁴ evidenzia come le componenti del benessere delle persone (sicurezza, materie prime, salute, buone relazioni sociali, libertà di scelta e azione) siano strettamente correlate ai servizi ecosistemici forniti dagli ambienti naturali. Tra questi costituenti, sta diventando sempre più importante l'analisi della componente di benessere psico-fisico per una gestione sostenibile e responsabile degli ecosistemi naturali e seminaturali. Gli effetti terapeutici degli

¹⁴ Assessment-Mea, M.E. *Ecosystem and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*; Island Press: Washington, DC, USA, 2005

ambienti naturali, compresi gli spazi verdi urbani e i giardini, sono ben noti e ampiamente riportati in letteratura. Diverse città sono state dotate di giardini curativi per il recupero dallo stress]¹⁵, perché le persone tendono ad associare l'ambiente urbano allo stress e il relax agli ambienti naturali.

Uno studio¹⁶ ha effettuato una revisione sistematica per valutare se esiste un'associazione tra salute ed esposizione ad ambienti naturali, trovando che quasi tutti gli studi effettuati suggerivano una relazione positiva sebbene concludessero che sono necessarie ulteriori ricerche. Il market turistico appare oggi fortemente rivoluzionato dallo sviluppo del Web 2.0 (Buhalis and O'Connor, 2005), che ha modificato il modo di pubblicizzare le diverse destinazioni turistiche tramite, ad esempio, l'offerta di formule di pacchetti vacanza su misura per qualsiasi tipologia di turista. Il sempre crescente trend di utilizzare il web come strumento di pianificazione delle proprie vacanze ha portato alla nascita del cosiddetto Travel 2.0 World (Conrady, 2007) e dell'e-Tourism (Biassoulis, 2002). La scelta della location e i giudizi espressi dagli viaggiatori sulle differenti strutture ricettive diventano gli argomenti più popolari all'interno delle chat room delle Tourists on line Communities.

TripAdvisor rappresenta i più popolari Social Network in ambito turistico, e assume dunque un ruolo fondamentale nella produzione di informazioni derivanti dai social media in ambito turistico. Dati di questo tipo costituiscono la fonte principale per lo studio dei livelli di soddisfazione dei turisti in merito alle singole destinazioni, come dimostrato dal successo dei servizi di rating di tali piattaforme.

3.10.1 L'acquisizione dei dati Trip Advisor

TripAdvisor è uno dei più popolari siti di social network di viaggi fondato nel 2000, contiene 570 milioni di recensioni su 7,3 milioni di ristoranti, hotel e attrazioni in tutto il mondo. I viaggiatori possono pianificare il loro viaggio controllando le informazioni, le classifiche e le esperienze degli altri. In questo sito web, gli utenti scrivono recensioni di minimo 100 caratteri e classificano la loro esperienza nel TripAdvisor Bubble Rating, che è una scala da 1 a 5 punti (da Terribile a Eccellente). TripAdvisor è considerato uno dei primi ad adottare il Web 2.0: i suoi indici di informazioni e consigli sono costruiti dalle opinioni accumulate di milioni di turisti. Per questo motivo, questo sito web ha costituito la più grande community di viaggiatori. Per tali motivi TripAdvisor è considerato lo stato dell'arte della per l'analisi del sentiment.

Una delle principali preoccupazioni per l'utilizzo contenuti condivisi in internet anche nell'ambito della pianificazione ambientale è la credibilità delle opinioni condivise. Molti siti web hanno a che fare con opinioni false o spam, e la loro presenza riduce il livello di affidabilità delle informazioni rilevabili. Il vantaggio dell'impiego di TripAdvisor è che questa piattaforma ha progettato diverse misure di verifica dell'affidabilità (verifica che i clienti abbiano soggiornato nel luogo in cui hanno

¹⁵ Pouya, S.; Demirel, Ö. *What is a healing garden?* Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Derg. 2015, 28, 5–10

¹⁶ Bowler, D.E.; Buyung-ali, L.M.; Knight, T.M.; Pullin, A.S. *A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments*, BMC Public Health 2010, 10, 456

recensito o che i responsabili dei siti non scrivano loro stessi le recensioni). Oltre a ciò, sono stati effettuati diversi studi per analizzare la credibilità e la veridicità di questo sito web.¹⁷

Al contrario di Flickr, TripAdvisor non mette a disposizione una API per lo scaricamento selettivo dei dati, quindi le informazioni sono state raccolte tramite un processo di web scraping. Il web scraping (detto anche web harvesting o web data extraction) è una tecnica informatica di estrazione di dati da un sito web per mezzo di programmi software. Tale attività è stata facilitata dal fatto che in TripAdvisor tutte le pagine dei monumenti sono strutturate allo stesso modo. In alto, mostrano il numero totale di recensioni, scritte in diverse lingue, e una classifica dell'indice di popolarità. Successivamente, la pagina è divisa in cinque sezioni:

Panoramica, Tour e biglietti, Recensioni, Domande e risposte e Posizione. Nella sezione delle recensioni troviamo tutte le opinioni scritte dagli utenti. Una recensione è formata da: Nome utente; Punteggio di TripAdvisor (la qualifica complessiva della recensione da parte dell'autore. È espresso come una scala a bolle da 1 a 5 da Terribile a Eccellente); Data di revisione e Revisione. I dati sono stati rilevati tramite un codice in software R utilizzando il pacchetto rvest.

3.10.2 L'analisi emozionale delle recensioni condivise su TripAdvisor

La valutazione delle emozioni espresse nelle recensioni su TripAdvisor è stata condotta attraverso una procedura di analisi del sentiment veicolato dal testo. La sentiment analysis è quella sottodisciplina della linguistica computazionale che si focalizza sull'opinione espressa in un documento testuale. La questione essenziale è identificare come i sentimenti sono espressi nei documenti testuali e se le espressioni indicano opinioni positive o negative nei confronti del parco. Pertanto, l'analisi del sentiment implica l'identificazione di tre elementi tra loro correlati: espressioni di sentiment, polarità e forza delle espressioni, relazione tra sentiment e parco. La sentiment analysis utilizza una libreria predefinita per calcolare il valore (lo scores) dei vari sentimenti (ad esempio, in lingua inglese "horrible" viene calcolato come negativo mentre "awesome" viene interpretato come

¹⁷ .K. Ayeh, N. Au, R. Law, Do we believe in TripAdvisor? examining credibility perceptions and online travelers' attitude toward using user-generated content, *J. Travel Res.* 52 (4) (2013) 437–452

R. Filieri, S. Alguezaui, F. McLeay, *Why do travelers trust TripAdvisor? Antecedents of trust towards consumer-generated media and its influence on recommendation adoption and word of mouth*, *Tour. Manag.* 51 (2015) 174–185

I. Jeacle, C. Carter, In TripAdvisor we trust: rankings, calculative regimes and abstract systems, *Account. Organ. Soc.* 36 (4) (2011) 293–309

K.H. Yoo, Y. Lee, U. Gretzel, D.R. Fesenmaier, *Trust in travel-related consumer generated media*, in: *Information and Communication Technologies in Tourism*, 2009, pp. 49–59

positivo). Quando l'analisi del sentiment viene eseguita su un testo, ogni parola rilevante ottiene un punteggio in base alla sua vicinanza ad una parola positiva o negativa presente nella libreria.

E' quindi necessario disporre di un dizionario che assegni a ciascuna parola un punteggio relativo al

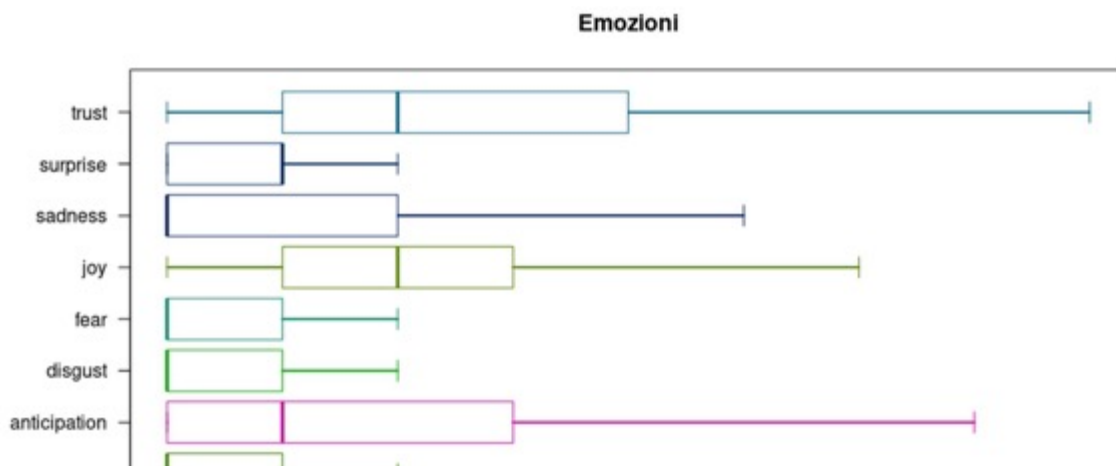


contenuto delle diverse emozioni. Nell'applicazione al Parco della Maremma è stato utilizzata la libreria "syuzhet" del software R che classifica le emozioni in 8 categorie secondo la cosiddetta ruota di Plutchik (Figura): gioia, fiducia, paura, sorpresa, tristezza, disgusto, rabbia, anticipazione.

La libreria syuzhet utilizza il dizionario NRC Word-Emotion Association Lexicon,¹⁸ disponibile in molte

lingue fra cui l'italiano.

L'emozione più frequente è "trust" (affidabilità, fiducia), seguita da "joy" e "anticipation"; le



grafici boxplot della distribuzione di frequenza delle emozioni derivanti dalla analisi delle recensioni

emozioni negative invece hanno valori di frequenza molto più bassi ("fear", "disgust" e "anger"). I risultati ottenuti sono complementari rispetto a quelli ottenuti con l'analisi delle foto; infatti la sensazione di "joy" per TripAdvisor completa quella di "amusement" per Flickr, così come "anticipation" per TripAdvisor e "awsom" per Flickr.

Questo aspetto sottolinea la differenza fra i due mezzi espressivi - l'immagine e la scrittura - più istintivo il primo, più riflessivo il secondo, così come i tempi diversi in cui viene esplicitata la relazione fra visitatore e parco: in situ per la foto, a posteriori, sulla base del ricordo lasciato, per la recensione. Questo spiega anche la presenza prevalente di due sentimenti prevalenti e caratterizzanti i dati dei due social media: apprezzamento estetico ("aesthetics") per Flickr e affidabilità ("trust")

¹⁸ Mohammad, S. M., & Turney, P. D. (2013). *Nrc emotion lexicon*. National Research Council, Canada, 2

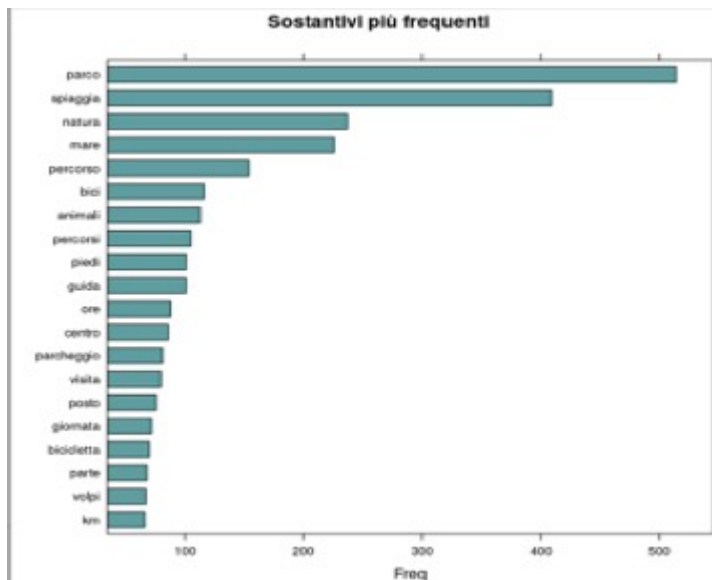
per TripAdvisor. Il risultato è quindi di grande rilevanza per il Piano Integrato del Parco in quanto evidenzia due punti di forza che dovranno essere preservati e rafforzati.

3.10.3 *L'immagine del parco attraverso l'analisi esplorativa dei testi (text mining)*

L'obiettivo di questa fase della ricerca consiste nell'analizzare la percezione del Parco della Maremma analizzando i contenuti grammaticali e sintattici nonché le loro relazioni statistiche. Questo obiettivo è stato sviluppato attraverso la definizione di alcuni quesiti di ricerca, quali ad esempio: l'immagine del Parco percepita dagli utenti coincide con quella veicolata? In cosa differiscono? Quale è la conoscenza del Parco da parte dei visitatori? Quali sono gli aspetti di cui più si parla? Quali sono le caratteristiche del Parco che lo rendono unico agli occhi dei visitatori? Quali sono, invece, le caratteristiche che il turista non apprezza? Di conseguenza è possibile individuare punti di forza e punti di debolezza? Le analisi sono state realizzate utilizzando la libreria 'udpipe' del software R.

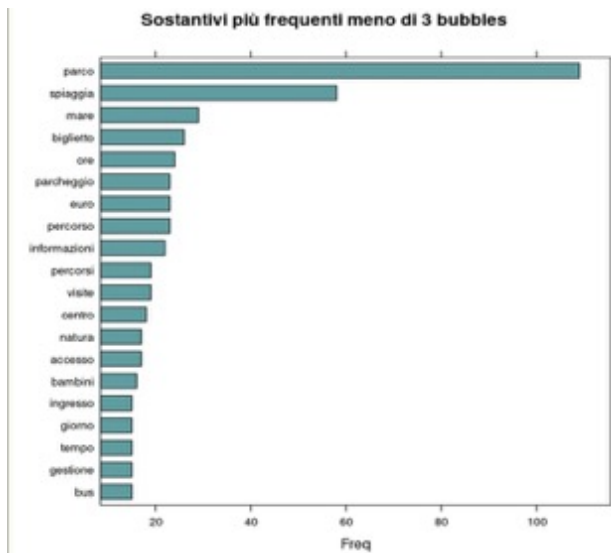
3.10.4 *L'analisi di frequenza delle parole*

L'analisi di base nell'ambito delle statistiche testuali è quella della frequenza delle parole utilizzate in un insieme di documenti (detto Corpus).¹⁹ Tramite questa elaborazione è possibile capire quali sono gli elementi caratterizzanti di una certa tematica, nel nostro caso l'esperienza ricreativa al Parco della Maremma. La figura mostra i sostantivi più utilizzati nelle recensioni. Oltre al sostantivo parco, gli elementi più citati appartengono a gruppi piuttosto significativi: l'ambiente marino (spiaggia, mare), l'ambiente naturale (natura, animali e volpi). Ma oltre a questi i sostantivi più ricorrenti sono



legati alle attività all'aria aperta (percorso, bici, piedi, guida, ecc.), dimostrando che l'immagine del parco è fortemente legata a esperienze attive all'aria aperta.

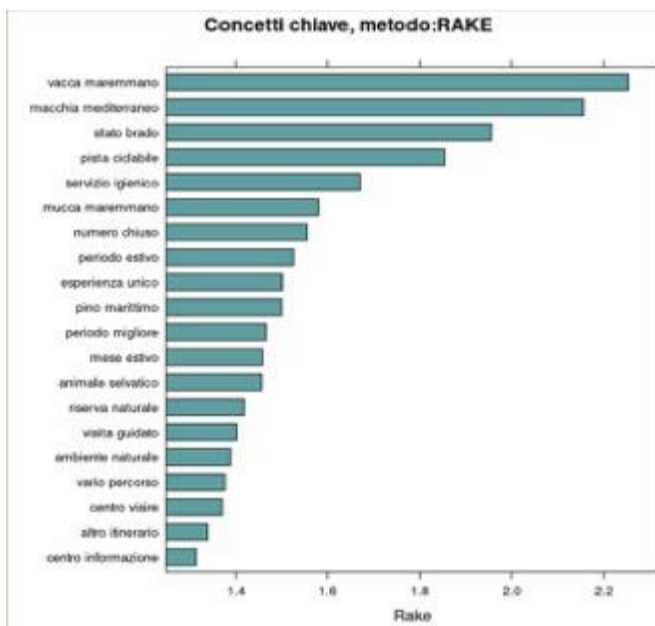
¹⁹ Per realizzare questa analisi sono necessarie alcune pre-elaborazioni: a) la rimozione delle cosiddette stopwords, cioè le parole prive di un significato interpretabile, quali articoli, congiunzioni, preposizioni, ecc.; b) lemmatizzazione, cioè la standardizzazione del genere di sostantivi e aggettivi e dei tempi dei verbi.



reperire informazioni (informazioni, visite, centro) e altre relative ai servizi (gestione, bus).

3.10.5 Analisi delle co-occorrenze

Le statistiche di frequenza delle parole possono dare risultati interessanti, ma la maggior parte delle volte alcuni concetti sono espressi con parole che hanno senso solo in combinazione con altre parole, tali associazioni di parole sono dette “keywords” (traducibile come “concetti chiave”).



soprattutto se si considera il concetto chiave ad essa molto correlato di “stato brado”. Al secondo posto troviamo “macchia mediterranea”, concetto chiave piuttosto “tecnico” e quindi consapevolmente percepito. Altri concetti chiave confermano poi l’analisi di frequenza: “pista ciclabile”, “visita guidata”, “percorso vario”.

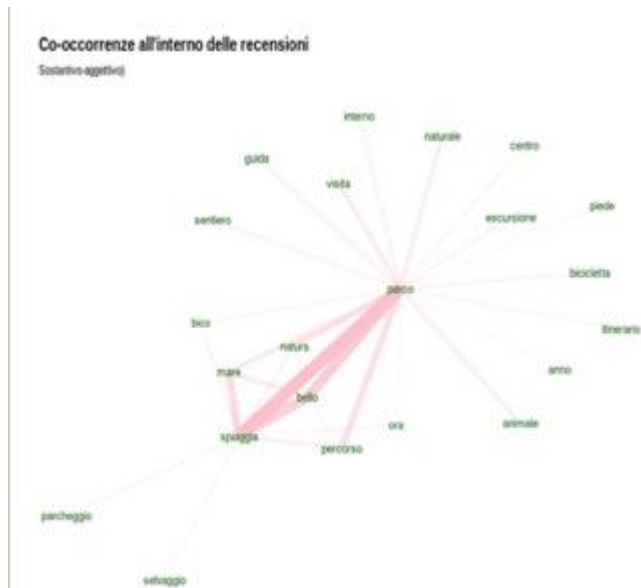
L’ultima analisi effettuata è quella della rete delle co-occorrenze. Con l’analisi di rete, non solo possiamo determinare quali termini appaiono insieme frequentemente, ma possiamo anche

L’analisi è stata ripetuta dividendo le recensioni sulla base della valutazione complessiva data dal visitatore su TripAdvisor (da 1 a 5 “bubbles”). La frequenza delle parole per l’insieme delle review a valutazione negativa (meno di 3 bubbles) mostra l’ingresso di concetti piuttosto interessanti, alcune verosimilmente legate al parcheggio a pagamento (accesso, biglietto, parcheggio, ore, euro ingresso), altre alla difficoltà nel

La figura mostra i concetti chiave calcolati con il metodo RAKE (Rapid Automatic Keyword Extraction). L’analisi permette di estrarre una percezione dell’immagine del parco molto precisa e caratterizzata. Il concetto chiave più frequente è quello di “vacca maremmana” (al primo posto se si sommano le frequenze di “vacca maremmana” e di “mucca maremmana”), che può essere considerato quindi un vero e proprio totem del Parco della Maremma,

visualizzare come parole chiave e recensioni sono collegate come una rete di termini. In questo modo, possiamo risolvere il numero di connessioni che le parole chiave hanno tra loro e quante connessioni ha una parola chiave specifica con altre parole chiave. La figura mostra la rete delle parole chiave di tutte le recensioni del parco, la dimensione del collegamento ne riassume la significatività. Questa analisi ci restituisce il Parco della Maremma come una rete di relazioni fra l'ambiente della spiaggia e l'utilizzo "attivo" del parco tramite le escursioni ed il cicloturismo.

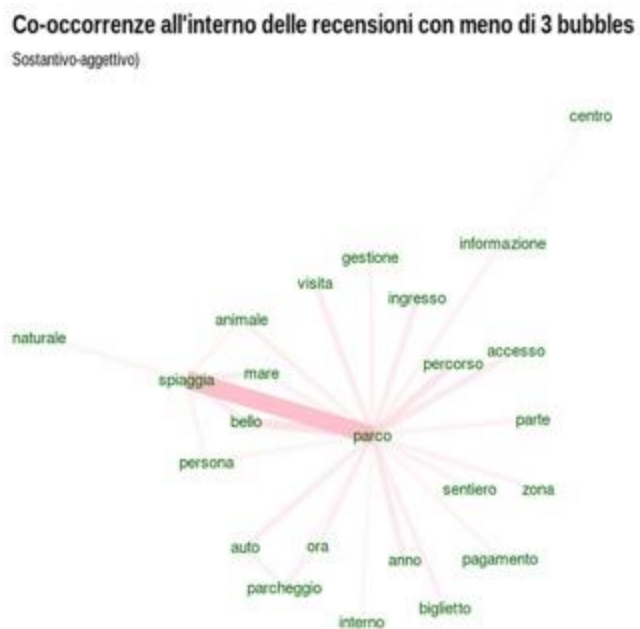
La figura mostra la rete delle parole chiave di tutte le recensioni del parco, la dimensione del collegamento ne riassume la significatività.



Questa analisi ci restituisce il Parco della Maremma come una rete di relazioni fra l'ambiente della spiaggia e l'utilizzo "attivo" del parco tramite le escursioni ed il cicloturismo.

L'analisi della rete delle co-occorrenze è stata ripetuta per le recensioni negative (figura).

I risultati confermano quanto evidenziato dall'analisi delle frequenze, con l'ingresso di un cluster di relazioni auto-parcheggio-interno-biglietto-pagamento che dimostra una certa insofferenza per la politica di gestione dei posti auto ed un cluster centro-informazione-ingresso-gestione-visita, sintomo di una difficoltà di accesso all'informazione da parte dei visitatori.



3.10.6 Indicazioni per il Piano Integrato del Parco

Le indicazioni per il Piano Integrato del Parco che scaturiscono dall'analisi dei social network possono essere riassunte come segue.

1. Le emozioni che il visitatore percepisce e trasmette attivamente sono per la maggior parte degli utenti positive, sia nell'ambito istintivo (scattare foto), sia consapevole (scrivere una recensione). Dal punto di vista istintivo prevale l'apprezzamento estetico e il divertimento, mentre l'ambito consapevole trasmette l'apprezzamento per la qualità dei servizi offerti.
2. A livello di dettaglio la percezione della qualità del parco è legata a 3 concetti chiave: l'ambito spiaggia-mare, l'escursionismo e il cicloturismo, l'allevamento tradizionale del bestiame bovino allo stato brado.
3. Le maggiori cause di insoddisfazione sono legate al pagamento del parcheggio e dell'ingresso e a una certa difficoltà nel reperimento delle informazioni. Soprattutto per il primo punto l'azione più appropriata a parere dello scrivente non è la modifica della politica di gestione dell'auto, ma una l'attuazione di azioni informative sulle motivazioni ambientali che portano a tale politica.

4. Gli aspetti naturalistici

4.1 Metodologia applicata

Si riporta una sintesi della procedura utilizzata per la realizzazione del Quadro Conoscitivo (QC) e per il raggiungimento degli obiettivi del Piano Integrato del Parco Regionale della Maremma, inerenti gli aspetti vegetazionali, faunistici e degli habitat presenti nel territorio del Parco e della zona contigua.

Lo studio ecologico intrapreso ha considerato l'intera area del Parco, in cui sono stati sovrapposti aspetti relativi ai diversi taxa e ai diversi ambienti. Questo tipo di indagine ha evidenziato il mosaico, generando un quadro conoscitivo completo e fornendo utili indicazioni per l'analisi e il controllo dei sistemi ecologici.

Nel modello utilizzato, sono state seguite principalmente tre fasi: 1. raccolta dati ("chi" e "dove"); 2. studio ecologico ("come"); 3. monitoraggio periodico.

Nella prima fase sono stati redatti i cataloghi della bibliografia e delle informazioni cartografiche esistenti per l'area di studio, in questo caso per il Parco che è composto dai siti della Rete Natura 2000. Successivamente è stato analizzato il materiale bibliografico e informativo raccolto allo scopo di comporre liste di specie (check-list) relative ai taxa per cui erano disponibili informazioni attendibili. La terza fase è quella che dovrebbe seguire, una volta terminato l'iter di approvazione del Piano Integrato.

Fondamentale nella stesura del Piano, è stato l'inquadramento biotico generale caratterizzato da liste degli habitat, delle principali specie floristiche e zoologiche presenti, in cui sono state evidenziate le specie endemiche, quelle elencate negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli, della L.R. 56/2000, le specie appartenenti a Liste rosse, quelle protette da convenzioni internazionali, fornendo possibilmente anche dati di tipo quantitativo.

Sulla base dell'inquadramento biotico, è stata prodotta la cartografia necessaria ad individuare le aree di maggior interesse all'interno del Parco.

Dal punto di vista conservazionistico, il lavoro svolto ha voluto porre l'attenzione, coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Habitat e dall'art. 4 del D.P.R. 120/2003, su come garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto azioni e interventi necessari al loro mantenimento e/o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente. Pertanto, la componente ecologica di questo Piano ha voluto garantire la conservazione della qualità e integrità complessiva del sito, valorizzando il suo ruolo nell'ambito dell'intera Rete Natura 2000.

Obiettivo di questo lavoro è stato quello di organizzare strumenti di supporto alla gestione basati su criteri oggettivi a partire dalle conoscenze attuali a disposizione e di permettere la costruzione di una banca dati comune per i taxa e la visualizzazione del tipo e del livello delle conoscenze. Ciò ha

permesso di definire il ruolo di ogni area quale serbatoio di biodiversità e implicitamente di comprenderne la rappresentatività ambientale nella valutazione delle aree chiave (hot-spot) per la tutela della biodiversità a livello del Parco.

L'inquadramento biotico ha interessato le specie e gli habitat per i quali il sito è stato individuato, e si è articolato secondo i seguenti punti:

- verifica e aggiornamento, su base bibliografica e mediante sopralluoghi, dei dati di presenza di specie e habitat riportati nel Formulario Standard dei sito della Rete Natura 2000;
- organizzazione delle informazioni in una banca dati e produzione di cartografie tematiche (scala di riferimento 1.10.000).

4.2 Attività di completamento del quadro conoscitivo degli studi inerenti gli aspetti dell'ecologia

La redazione del QC è stata realizzata attraverso i dati presenti: nei Piani di Gestione (PdG) di quattro delle cinque Zone Speciali di Conservazione (ZSC)/Zone di Protezione Speciale (ZPS) che si trovano all'interno del Parco e coincidenti con i Siti di Importanza Regionale (SIR), che di fatto rappresentano i "Piani di settore", configurandosi come degli strumenti attuativi del Piano del Parco e operano all'interno di schemi conoscitivi, decisionali e regolamentari ben precisi; nei Formulari Standard Natura 2000 (aggiornati al 2019); negli approfondimenti bibliografici relativi all'area di studio (elencati nel QC).

Nella prima fase sono stati redatti i cataloghi della bibliografia e delle informazioni cartografiche esistenti per l'area di studio, in questo caso per il Parco che è composto dai siti della Rete Natura 2000. Sono stati realizzati elenchi di habitat e specie floristiche e faunistiche presenti, con particolare riferimento alle specie elencate negli allegati delle Direttive "Habitat" e "Uccelli", della L.R. 30/2015 e della L.R. 56/00 (Allegati A, B e C), alle specie appartenenti a Liste Rosse nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche e di interesse conservazionistico. Successivamente è stato analizzato il materiale bibliografico e informativo raccolto allo scopo di comporre liste di specie (check-list) relative ai taxa per cui si disponevano informazioni, organizzandole secondo una semplice struttura di archiviazione in formato .csv.

4.2.1 Aspetti vegetazionali floristici

I dati su habitat e specie contenuti ne QC, sono derivati da indagini condotte nell'area del Parco, dai PdG dei siti comunitari, dal progetto HASCITu (<https://www.regione.toscana.it/-/la-carta-degli-habitat-nei-siti-natura-2000-toscani>). Per ciascun habitat sono state riportate le caratteristiche, riportando anche una descrizione generale, le specie indicatrici e lo stato di conservazione. L'analisi degli habitat esistenti e di quelli potenziali ha permesso di valutare la natura primaria o secondaria delle diverse cenosi vegetali, ma soprattutto di comprenderne la loro stabilità, i processi dinamici in corso e i rapporti tra habitat e fattori antropici e naturali. Per ciascuna specie vegetale è stata valutata

la presenza negli allegati della normativa di riferimento riportata nel QC e, per le liste rosse (Rossi et al. 2013; Rossi et al. 2020) e Re.Na.To. (2012), le categorie di minaccia come individuate dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN 2001 e seguenti).

Per la loro rilevanza gestionale, sono state elencate nel QC anche le specie aliene (alloctone o esotiche).

4.2.2 Aspetti faunistici

I dati sui taxa e loro distribuzione, ad eccezione dell'avifauna, sono risultati disomogenei. I Vertebrati selvatici di grandi dimensioni sono ben rappresentati dal capriolo (*Capreolus capreolus*), daino (*Dama dama*) e cinghiale (*Sus scrofa*).

I carnivori sono risultati presenti con tutte le specie presenti nell'area peninsulare mediterranea italiana, ad eccezione della lontra (estinta dagli anni '70 e presente in passato lungo il fiume Ombrone e nelle aree umide costiere).

Per quanto concerne il popolamento a micromammiferi, i muridi (e in particolare *Mus domesticus* e *Apodemus sylvaticus*) sono risultati il gruppo più rappresentato nella fascia costiera, mentre sembrano assenti arvicole e toporagni. Nella zona della foce dell'Ombrone, è stata rilevata la presenza di *Crocidura suaveolens* e *Suncus etruscus* (Sforzi, dati inediti). L'istrice (*Hystrix cristata*), è risultata presente in tutta l'area. Lungo i canali, il fiume Ombrone e nelle aree aperte prospicienti, è stata osservata la presenza di nutria (*Myocastor coypus*), di origine alloctona.

I dati sugli uccelli sono stati ricavati dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati Re.Na.To. (2012), da Giovacchini in Plantamura & Manganelli (2006) e da Giovacchini (2019). Gli Uccelli sono risultati la Classe di Vertebrati per la quale si dispone del maggior numero di informazioni, soprattutto su fenologia e numero di specie presenti.

La check-list della fauna del Parco (Plantamura & Manganelli 2006) riporta per tutto il Parco 272 specie accertate al febbraio 2005, di cui 171 non Passeriformi. Dalle indagini, è risultato che le aree prospicienti la foce dell'Ombrone hanno assunto negli ultimi anni un crescente rilievo internazionale per lo svernamento di numerosi contingenti di oche selvatiche *Anser anser* (Baccetti et al. 2002).

4.2.3 Cartografia

Sulla base della ricerca dei dati precedentemente riportati, sono state prodotte cinque tavole (numerate da 1 a 5 corrispondenti ad ogni settore in cui è stato diviso il Parco), per ciascuna tipologia:

- Carta degli habitat Natura 2000 (qc_eco_habitat);
- Carta degli aspetti vegetazionali (qc_eco_vegetazione);
- Carta della rilevanza floristica (qc_eco_flora);
- Carta della rilevanza faunistica-anfibi (qc_eco_anfibi);
- Carta della rilevanza faunistica-invertebrati (qc_eco_invertebrati);
- Carta della rilevanza faunistica-pesci (qc_eco_pesci);
- Carta della rilevanza faunistica-rettili (qc_eco_rettili);

- Carta della rilevanza faunistica-uccelli (qc_eco_uccelli).

In generale, il sistema ecologico scelto come unità ambientale omogenea di riferimento alla scala 1:50.000 è l'habitat, individuato considerando l'omogeneità compositiva e strutturale delle caratteristiche fisionomiche biotiche e abiotiche di una porzione di territorio. Il riconoscimento e la delimitazione degli habitat di interesse comunitario presenti nel Parco sono state effettuate essenzialmente sulla base di:

- database di HASCITu (<https://www.regione.toscana.it/-/la-carta-degli-habitat-nei-siti-natura-2000-toscana>);
- analisi della copertura del suolo (elementi vegetazionali e antropici);
- foto interpretazione, scala 1:2000 delle foto aeree (rilievo anno 2016).

La carta degli habitat è derivata da indagini condotte nell'area del Parco e dalle fonti bibliografiche consultate (PdG dei siti Natura 2000, progetto HASCITu). In essa sono stati rappresentati gli habitat nel Parco. È stata realizzata mediante foto interpretazione, scala 1:2000 delle foto aeree (rilievo anno 2016) che ha permesso una riclassificazione e risegmentazione, dove necessario, degli strati informativi preesistenti, in particolare della carta degli habitat Natura 2000.

La carta degli aspetti vegetazionali è derivata da indagini condotte nell'area del Parco e dalle fonti bibliografiche consultate (PdG dei siti Natura 2000, progetto HASCITu). In essa sono state rappresentate le unità fisionomiche omogenee (tipologie vegetazionali) della copertura vegetale naturale e semi-naturale. È stata realizzata mediante foto interpretazione, scala 1:2000 delle foto aeree (rilievo anno 2016) che ha permesso una riclassificazione e risegmentazione, dove necessario, degli strati informativi preesistenti, in particolare della carta dell'uso del suolo.

La carta degli aspetti floristici è derivata da indagini condotte nell'area del Parco e dalle fonti bibliografiche consultate (PdG dei siti Natura 2000, progetto HASCITu, dalla bibliografia consultata derivante da ricerche scientifiche).

Per realizzare questa cartografia sono state prese in considerazione le specie presenti negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat" e della L.R. 56/2000, nelle Liste Rosse nazionali e regionali, quelle elencate nella normativa nazionale e le specie endemiche, di interesse conservazionistico e biogeografico. Poiché per molte specie non è risultata disponibile la localizzazione, si è deciso di associare a ciascuna specie la tipologia di habitat in cui è possibile trovare data specie. I colori utilizzati nelle carte rappresentano il numero di specie presente in ciascun habitat. Pertanto, la gradazione del colore è un indicatore della ricchezza specifica per habitat.

Per quanto riguarda le specie faunistiche, le carte a scala 1:10.000, relative alla ricchezza di specie di interesse conservazionistico (uccelli, pesci, anfibi, rettili, invertebrati) sono state realizzate mediante la spazializzazione delle matrici di presenza/assenza relative alle celle della griglia UTM 1 km x 1 km che ricadono nell'area del parco. Per i mammiferi non è stata prodotta una cartografia, per la loro presenza diffusa, ovvero perché presenti in tutta l'area del Parco, senza poter distinguere le aree e in alcuni casi per l'assenza di dati certi.

In particolare, per quanto concerne: gli anfibi, il colore delle celle in cartografia rappresenta il numero di specie e siti di riproduzione degli anfibi per cella; gli invertebrati, il colore delle celle in cartografia rappresenta il numero di specie di invertebrati per cella; i pesci, il colore delle celle in cartografia rappresenta il numero di specie e siti di riproduzione dei pesci per cella; i rettili, il colore delle celle in cartografia rappresenta il numero di specie e siti di riproduzione dei rettili per cella; gli uccelli, il colore delle celle in cartografia rappresenta il numero di specie e siti di riproduzione degli uccelli per cella.

4.3 Coordinamento, supervisione, definizione dei contenuti afferenti gli aspetti dell'ecologia da inserire nella proposta di Piano Integrato

Sulla base dei dati raccolti e delle cartografie prodotte, è stato possibile individuare alcune proposte gestionali, in particolare sulla nuova zonizzazione.

Il procedimento è stato abbastanza lungo, ma partecipativo ed è stato raggiunto attraverso fasi successive.

Le nostre proposte di zonizzazione hanno cercato di applicare al territorio del Parco Regionale della Maremma le indicazioni strategiche proposte dalla Convenzione internazionale per la Biodiversità (CBD), dalla Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 (EU-BIO-2030), dagli obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (SDG), tenendo conto di due ordini di considerazioni utili a pianificare gli obiettivi strategici di conservazione:

1. la conservazione degli habitat più naturali e il ripristino ecologico degli habitat non più sfruttati costituiscono le basi utili a garantire le complesse funzionalità ecologiche e la biodiversità sia degli habitat ad elevata naturalità, come ad esempio gli habitat forestali custodi insostituibili di una biodiversità nemorale unica, e le zone umide, serbatoi di emergenze e unicità biologiche ed ecologiche.

2. la riduzione delle pressioni antropiche su molti habitat dovuta ai cambiamenti socio-economici permette di sviluppare una pianificazione del territorio delle aree protette finalizzata a massimizzare la conservazione dei processi naturali, anche in ottica del cammino verso lo sviluppo sostenibile.

Sulla base di questi criteri generali, è stata posta una particolare attenzione agli obiettivi di conservazione negli ecosistemi forestali e nelle aree umide partendo da una serie di elementi qui sotto riportati. Tuttavia, sono stati considerati anche gli altri ecosistemi, tra cui quello delle falesie e delle dune.

4.3.1 Ecosistemi forestali

Relativamente agli ecosistemi forestali, obiettivo specifico di questo lavoro è stato quello di includere una programmazione di lungo periodo finalizzata a permettere quei processi successionali che potranno portare alle foreste vetuste del futuro.

Infatti, nel panorama attuale, questo scenario può attuarsi solo all'interno delle aree protette e, in particolare, nelle proprietà pubbliche (demaniali), dove le pressioni economiche di modesto profilo possono essere messe in secondo piano rispetto ai valori ecologici fondamentali necessari per lo sviluppo sostenibile e il benessere delle generazioni future. In generale, la conservazione, il ripristino e il miglioramento dell'ambiente naturale e degli habitat naturali e seminaturali, come (ri)creare foreste primarie non è un concetto fuori tempo, ma, al contrario, è un tema più che mai attuale e con fondamento scientifico. Le foreste primarie, o come nel nostro caso foreste con invecchiamento e pianificazione finalizzata ad ottenere le "foreste vetuste del futuro", ad esempio, sono ecosistemi unici, con caratteristiche non presenti nei boschi gestiti.

Pertanto, le proposte per questo Piano sono state pensate come un precursore della nuova tendenza, che vede un aumento di boschi e foreste non tanto in termini di semplice superficie coperta da alberi quanto piuttosto di elementi ecologici di pregio, in considerazione anche della ricerca di documentazione, come la relazione 2020 sullo stato delle foreste europee (Forest Europe, State of Europe's Forests 2020), giunta alla conclusione che, mediamente, lo stato di conservazione delle foreste europee è in via di deterioramento. Inoltre, sono stati tenuti in considerazione i target fissati in impegni internazionali concernenti la biodiversità nelle foreste:

- Target 5

Entro il 2020 almeno dimezzare e, ove possibile, pressoché azzerare il tasso di perdita di tutti gli habitat naturali, tra cui le foreste, nonché ridurre considerevolmente il degrado e la frammentazione.

- Target 7

Entro il 2020 gestire in modo sostenibile le aree sottoposte ad attività agricola, forestale e di acquacoltura, assicurando la conservazione della biodiversità.

- Obiettivo di sviluppo sostenibile n. 15

Proteggere, ripristinare e incentivare l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica.

4.3.2 Zone umide

Per quanto concerne le zone umide, per le proposte è stato considerato che negli ultimi tre secoli, su scala globale, le zone umide si sono ridotte di oltre l'85%. Una perdita che, secondo il rapporto stilato dalle Nazioni Unite, è tre volte più rapida, in percentuale, rispetto alla perdita delle foreste e che si è consumata per lo più nell'ultimo secolo. L'Italia è il paese che ha registrato le perdite maggiori: in questo lasso di tempo ha perso il 66% delle sue zone umide, soprattutto litoranee.

Considerando che:

- le zone umide costituiscono ambienti con elevata diversità ecologica, caratterizzati da una considerevole fragilità ambientale e dalla presenza di specie e habitat che risultano fra quelli maggiormente minacciati a livello globale;

- la perdita di questi ambienti vuol dire anche perdita di beni e servizi ecosistemici, quali la regolazione dei fenomeni idrogeologici o la fissazione del carbonio presente nella biosfera, con conseguente mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Nella programmazione di questo Piano, le proposte del gruppo di ecologia hanno voluto sottolineare l'urgenza di attuare azioni di tutela delle risorse idriche e degli ecosistemi acquatici ad esse associati.

4.3.3 Proposte

In generale, in questo Piano Integrato del Parco le proposte del gruppo di ecologia si sono basate su obiettivi strategici. L'idea generale è stata, quindi, quella di massimizzare il ruolo del Parco per la conservazione di biodiversità e processi naturali, differenziando le aree gestite dall'area protetta da quelle circostanti, ove non è possibile massimizzare i medesimi obiettivi.

Obiettivo principale e generale della zonizzazione proposta è stato quello di permettere una gestione del territorio del Parco coerente con gli obiettivi della CBD, della EU-BIO-2030 e degli SDG (in particolare con SDG-15), massimizzando la capacità dell'area protetta di conservare biodiversità e processi naturali.

4 Gli aspetti archeologici

5.1 Introduzione

La Carta del Potenziale Storico Archeologico del Parco Regionale Maremma illustra gli sviluppi e gli esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico eseguita ai sensi del D.lgs. 50/2016, art. 25, cc. 1-2, per il Piano Integrato del Parco. Tale elaborato costituisce uno strumento di lavoro che permetterà di pianificare e applicare i dispositivi di tutela e valorizzazione del patrimonio storico-archeologico attraverso la disciplina di archeologia preventiva, nelle aree ad altissimo rischio archeologico della zona protetta e contigua, che non sono direttamente sottoposte a decreti di vincolo archeologico/architettonico o non tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, C. 1, Lett. m) e del D.lgs 42/2004.

In funzione del progetto si sono svolte le seguenti attività:

- individuazione dei vincoli e delle tutele sui beni archeologici e architettonici;
- analisi delle fonti storiche e bibliografiche;
- ricognizione di superficie;
- predisposizione della cartografia archeologica.

La presente relazione ha l'obiettivo di analizzare il contesto storico e archeologico relativo all'area del Parco Regionale della Maremma e l'area contigua ad esso, al fine di valutare, in fase preliminare, quale impatto possono avere i siti storico-archeologici all'interno di un'area già protetta.

La finalità di questo documento, in conformità al D.lgs. 50/2016 art. 25, consiste nel fornire indicazioni attendibili per ridurre il grado di indeterminatezza e definire il livello di rischio circa la possibilità di effettuare ritrovamenti archeologici durante il corso di lavori all'interno dell'area, per pianificare eventuali percorsi di visita tematici e per installare pannelli illustrativi.

La relazione sul potenziale storico-archeologico è stata effettuata sulla base del quadro conoscitivo presentato all'Ente Parco Regionale della Maremma (Relazione_QC_ARCH e tavv. QC – ARCH 02.01-02.05, Quadro conoscitivo dei beni storico archeologici).

I siti individuati sono descritti in apposite schede contenenti indicazioni relative alla localizzazione, ai dati ambientali (morfologia, geologia e idrologia, informazioni sull'uso del suolo attuale), dati archeologici (categoria, funzione, descrizione del sito e/o manufatto, cronologia, bibliografia ecc..), lo stato di conservazione e i relativi vincoli (architettonico e archeologico) e una parte prettamente di carattere progettuale che può essere utile per la tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-archeologico. Per molti casi i dati disponibili, relativi alla documentazione pregressa, non risultano esaustivi al fine della completezza delle informazioni richieste: per rendere complete le notizie delle evidenze archeologiche si sono analizzate tutte le risorse disponibili (si veda Relazione_QC_ARCH).

5.2. *Inquadramento geografico*

Il Parco Regionale della Maremma è stato istituito nel 1975 con L.R. n. 24/1994 e si estende su una superficie totale protetta di 8.902 Ha e un'area contigua pari a 9.097 Ha, comprende tre comuni della bassa Maremma: Grosseto, Magliano in Toscana e Orbetello. L'area è compresa tra Principina a Mare e Talamone, lungo 25 km di costa, prevalentemente occupata da una catena di colline, parallela alla costa, che discende verso il mare con golfi e insenature, ricca di corsi d'acqua sia dolce che salmastra, pinete, e campi coltivati, pascoli sul versante interno.

La zona presa in esame è suddivisa in quattro porzioni con caratteristiche e normative differenti:

- a) la zona del Parco Naturale della Maremma che comprende i rilievi collinari dell'Uccellina, la fascia delle pinete litoranee, la costa e l'area palustre in riva destra e sinistra dell'Ombrone, e un'ampia fascia territoriale eminentemente agricola e ricadente nelle zone della bonifica maremmana;
- b) l'Area Contigua al Parco, zona cuscinetto fra la parte vincolata protetta e il territorio "libero", che comprende indistintamente tutto il comprensorio agricolo posto a ovest dell'Aurelia (SS1) fino ai crinali collinari;
- c) l'Area soggetta a Vincolo Idrologico, che comprende le golene del fiume Ombrone ricadente nel territorio del Comune di Grosseto;
- d) i Centri Abitati ricompresi nel Parco: Alberese e Talamone.

Il parco della Maremma è un territorio ricco di ecosistemi dove ambienti naturali e selvaggi si intrecciano con paesaggi in cui si legge l'attività e la presenza dell'uomo sin dai tempi remoti, in un equilibrio dinamico che esige particolare attenzione alla conservazione della sua grande biodiversità. Oltre agli ambiti naturalistici il Parco è infatti ricco di testimonianze storico-archeologiche di grande importanza, risalenti ad epoche diverse, molto eterogenee fra loro per tipologia di evidenza e per stato di conservazione, spesso connesso al particolare contesto topografico ambientale.

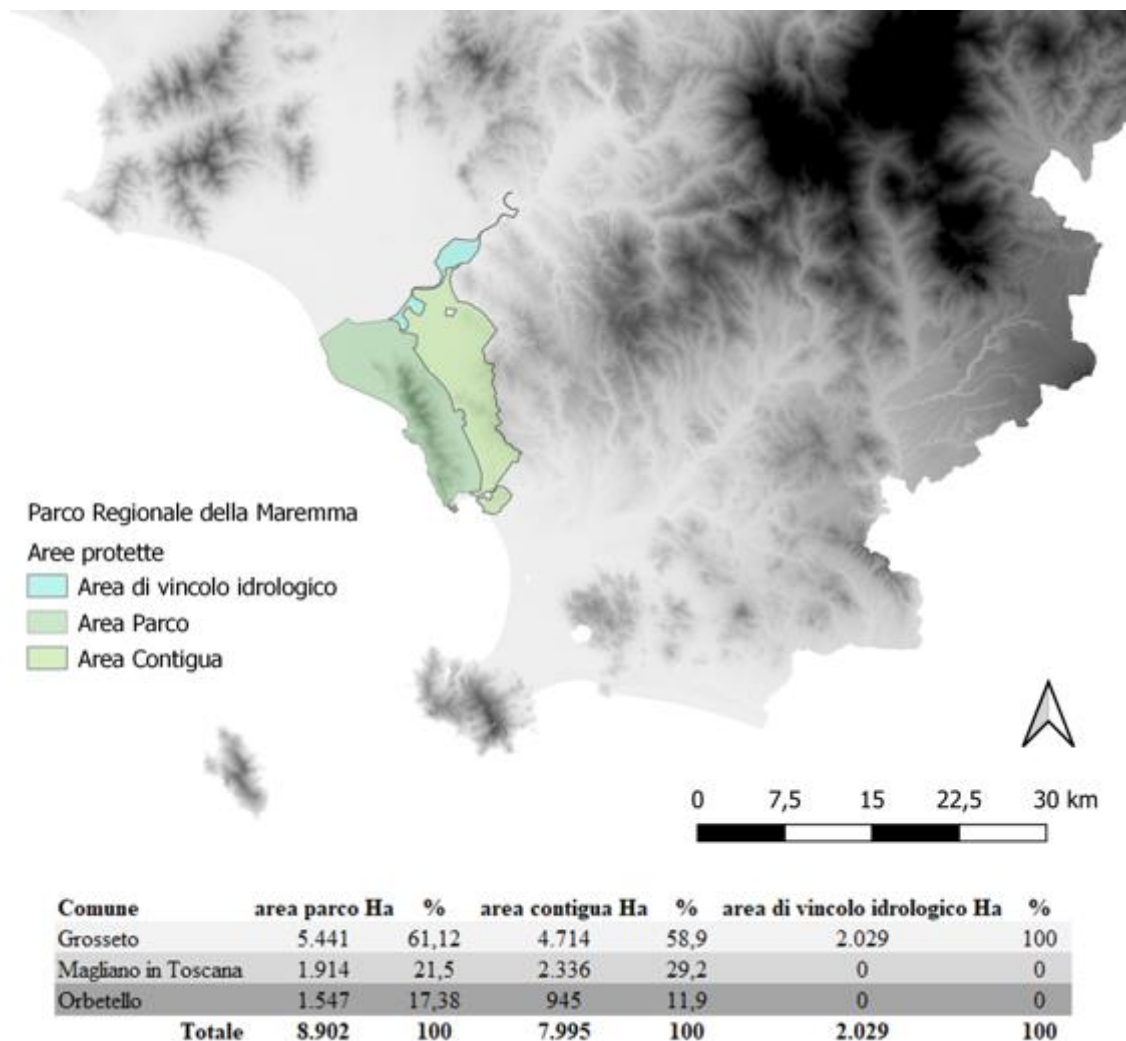


Figura 1 – Area di studio

5.3. Ricerca bibliografica e d'archivio: acquisizione e restituzione dei dati

Per una verifica archeologica preventiva coerente a quanto indicato all'art. 25, c. 1, del D.lgs. 50/2016, si è proceduto attraverso due distinte fasi di attività:

- acquisizione di un apparato documentale relativo alle presenze archeologiche individuate e/o documentate nel contesto in esame, mediante la collazione di informazioni desumibili da varie fonti (bibliografiche, archivistiche, cartografiche), per cui si rimanda ai Capitoli successivi;
- valutazione dei gradi di potenziale archeologico del contesto territoriale preso in esame, sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, ovvero definizione dei livelli di probabilità che in essa sia conservata una stratificazione archeologica.

I dati acquisiti sono cartografati nel Quadro conoscitivo (tavv. QC – ARCH 02.01-02.05).

5.3.1. Bibliografia e sitografia

La ricerca è consistita nella collazione di studi e testi relativi al territorio preso in esame, pubblicati in formato cartaceo o disponibili sul web e, relativamente a ciascuna presenza archeologica, alla relativa scheda (si veda Relazione Quadro conoscitivo).

Per il reperimento di pubblicazioni su scavi e ritrovamenti archeologici, gli strumenti di partenza sono stati:

- R. Grifoni Cremonesi 1970, I materiali preistorici della Toscana esistenti al Museo Civico di Grosseto, in Atti Società Toscana di Scienze Naturali, Ser., ser. A, 71, pp. 51-82.
- R. Grifoni Cremonesi 1971, Revisione e studio dei materiali preistorici della Toscana, in Atti Società Toscana di Scienze Naturali, Ser., ser. A, 78, pp. 219-220.
- M. Torelli, G. Cecconi, I. Tantillo 1992 (a cura di), Atlante dei siti archeologici della Toscana, Roma.
- O.W. VON VACANO 1985, Gli Etruschi a Talamone. La baia di Talamone dalla preistoria ai giorni nostri, Bologna.
- C. Citter, A. Arnoldus-Huyzendveld 2007 (a cura di), Archeologia urbana a Grosseto. Origine e sviluppo di una città medievale nella "Toscana delle città deboli". Le ricerche 1997-2005. I, Firenze.
- C. Cavanna 2007 (a cura di), La preistoria nelle grotte del Parco Naturale della Maremma, Grosseto.
- M. Celuzza 2017 (a cura di), Museo Archeologico e d'Arte della Maremma. Museo di Arte Sacra della Diocesi di Grosseto, Grosseto.
- Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana
- Rivista di Scienze Preistoriche
- Rassegna di Archeologia
- Atlante Storico topografico del Comune di Grosseto <http://atlante.chelliana.it/index2.htm>
- Catalogo Generale dei Beni Culturali www.catalogo.beniculturali.it

5.3.2. Cartografia

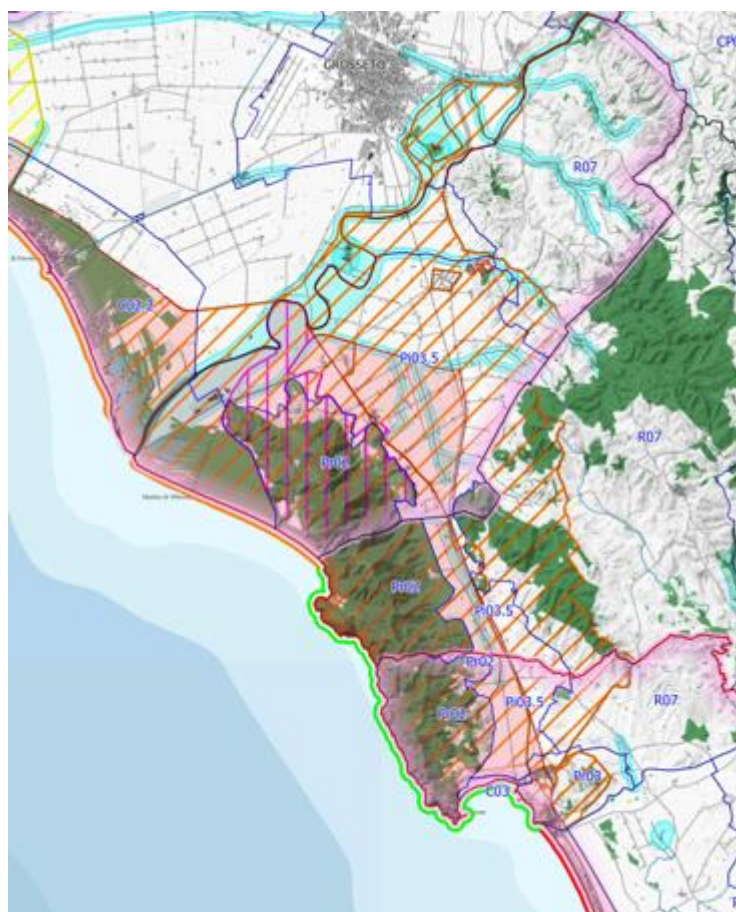
L'attività sulla cartografia è consistita nell'acquisizione di carte topografiche rappresentative dello stato storico ed attuale del contesto indagato e dell'insieme coordinato di dati territoriali (geologici, topografici, orografici, storico archeologici, di pianificazione territoriale) disponibili su sistemi informativi offline e online.

Lo strumento principalmente utilizzato è il Geoportale GEOscopio della Regione Toscana, lo strumento webgis con cui è possibile visualizzare ed interrogare i dati geografici della Regione Toscana (<http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>). Il GEOscopio attinge, per i beni culturali, al servizio Castore: Catasti Storici Regionali, Siti UNESCO, Zone soggette a vincoli naturali o ad altri

vincoli specifici ai sensi degli artt. 31 e 32 del Reg. UE 1305/2013, Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico, Beni Culturali e del Paesaggio.

Per l'individuazione delle zone di interesse archeologico si sono consultate le cartografie inerenti alle tutele del patrimonio culturale inserite nei vigenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica. Nel dettaglio, si sono consultati i seguenti elaborati:

PTCP di Grosseto, approvato con Del. C.P. n.381 del 24.09.2021. La Tav. ST 5 “Beni paesaggistici e aree soggette a tutele” individua le “Zone d’interesse archeologico (art. 142; lett. m)”.



 Art. 142; lett. m - Zone d'interesse archeologico

PTCP Grosseto. Stralcio beni paesaggistici e aree soggette a tutele” (da tav. ST 5)

PSC di Grosseto. Nel Piano Strutturale del Comune di Grosseto del 2019 la Relazione del potenziale archeologico (Relazione archeo 2019-11-08 del Dott. Edoardo Vanni) indica tutti i siti archeologici dalla preistoria all'età medievale (<https://new.comune.grosseto.it/web/>).

PSC di Magliano in Toscana, approvato con Del. C.C. n. 30 del 21.06.2007. La Tav. Q.C. 1° “Vincolo archeologico, vincolo paesaggistico ed emergenze di interesse storico culturale” individua i Beni culturali ai sensi artt. 10 e 11 del D.lgs 42/2004 (<http://www.comune.magliano-in-toscana.gr.it/>)

PSC di Orbetello, approvato con Del. C.C. n. 16 del 19/03/2007. La Tav. “QC13: Beni paesaggistici e culturali artt. 31 e 32 L.1/2005 - Usi Civici” individua le zone interesse archeologico (ex L.431/85

lettera M) e le Aree ed edifici vincolati ai sensi della ex L.1089/39: beni ambientali e architettonici; mentre la Tav. QC 16b “Evoluzione storica degli insediamenti” individua i “Monumenti caratteristici del centro storico e l’area intorno a Talamone” e lo “Sviluppo di percorsi e dei tracciati viari di Talamone distinti per epoche storiche” (<https://www.comune.orbetello.gr.it/>)

Piano Parco Regionale della Maremma, approvato con Del. C.D. dell’Ente Parco Regionale della Maremma n. 61 del 30.12.2008. La Tav. 14 “Beni archeologici, storico-architettonici e valori antropologico-culturali” individua le “Aree e beni archeologici e beni storico-architettonici” presenti nell’area Parco e in quella contigua (fig. 3) (<https://maps3.ldpgis.it/parcodellamaremma/?q=pp>)

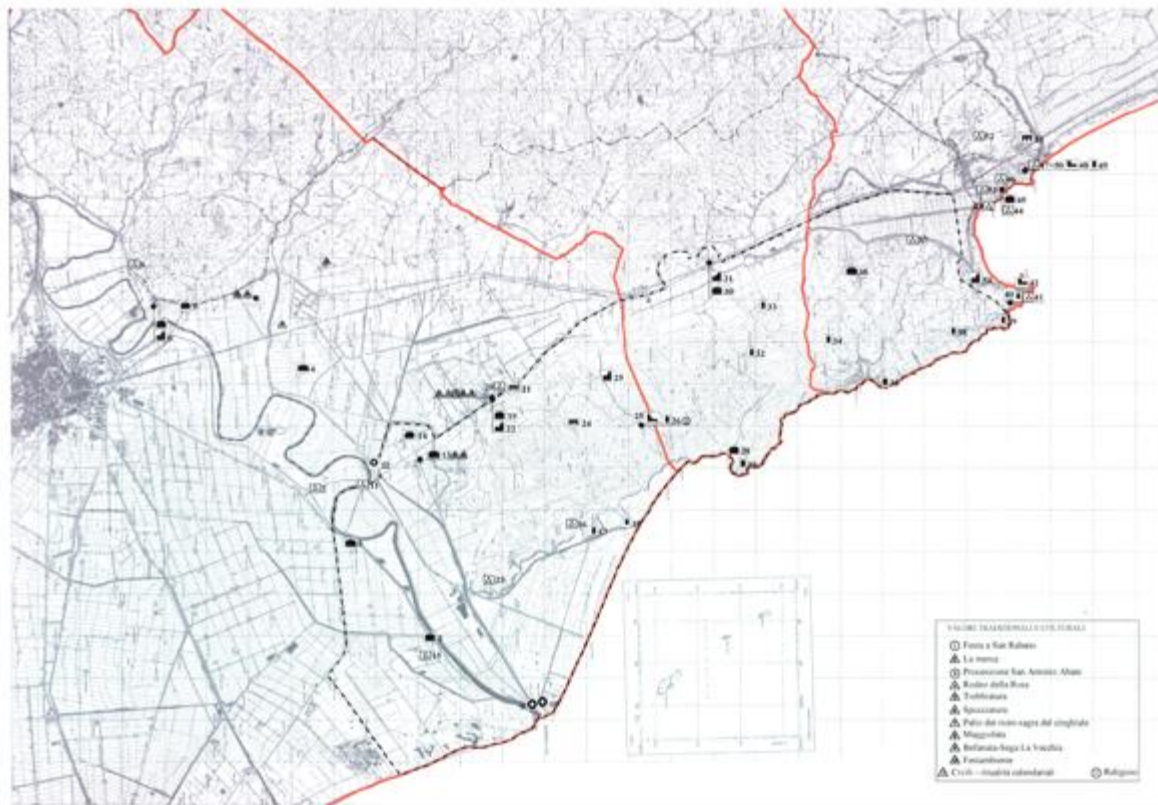


Figura 3 - Piano del Parco Regionale della Maremma (da Piano Parco, tav. 14 “Beni archeologici, storico-architettonici e valori antropologico-culturali”)

5.3.3. Restituzione cartografica

Sulla cartografia acquisita si è proceduto alla costruzione del Quadro Conoscitivo attraverso il posizionamento e la vettorializzazione degli elementi di potenziale o accertato interesse storico archeologico, come di seguito specificato.

Presenze archeologiche/architettoniche. Si tratta del posizionamento e della vettorializzazione delle segnalazioni di ritrovamento archeologico e architettonico (puntuale) secondo le tipologie e le cronologie indicate nella legenda degli elaborati:

QC – ARCH 01 – Quadro conoscitivo d’insieme dei beni storico-archeologici (scala 1:25000).

QC – ARCH 01 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici

QC – ARCH 02 – Quadro conoscitivo dei beni storico-archeologici (scala 1:10000). L'area di studio è stata suddivisa per quadranti da 1 a 5.

QC – ARCH 02.1 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici

QC – ARCH 02.2 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici

QC – ARCH 02.3 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici

QC – ARCH 02.4 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici

QC – ARCH 02.5 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici

QC – ARCH 03 – Quadro conoscitivo dei beni storico-archeologici (scala 1:10000). L'area di studio è stata suddivisa per quadranti da 1 a 5.

QC – ARCH 03.1 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici - cronologia

QC – ARCH 03.2 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici - cronologia

QC – ARCH 03.3 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici - cronologia

QC – ARCH 03.4 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici - cronologia

QC – ARCH 03.5 - Quadro conoscitivo beni storico archeologici - cronologia

Elementi topografici e osservazioni remote. Individuazione e vettorializzazione di tracce non materiali ma significative per la ricostruzione delle dinamiche del popolamento antico e per la valutazione del rischio archeologico. Si tratta di elementi lineari della viabilità antica, il cui impianto può essere riconducibile alle età romana. Si precisa che i tracciati della viabilità antica sono stati rappresentati cartograficamente come ipotetici, a significare che si tratta di ipotesi topografiche che trovano riscontro quali tracce del paesaggio piuttosto che come vere e proprie presenze archeologiche materiali. Qualora l'elemento sia supportato da un ritrovamento materiale, il sito diventa una vera e propria presenza archeologica, cartografata come tale e descritta in apposita Scheda di presenza archeologica.

5.4. Criteri di individuazione delle potenzialità archeologiche

La potenzialità archeologica si configura come uno strumento finalizzato all'identificazione della possibile presenza di materiali e/o depositi archeologici nel sottosuolo, attraverso l'utilizzo delle conoscenze dei depositi archeologici già noti, l'indagine geologica e geomorfologica del territorio e l'analisi del popolamento antico. La definizione delle potenzialità archeologiche consente di delimitare e definire contesti territoriali nei quali i depositi archeologici, accertati o possibili, presentano caratteristiche omogenee quanto a profondità di giacitura e grado di conservazione. I dati conoscitivi sono stati interpretati in riferimento a:

- elementi archeologici/architettonici e loro caratteristiche;
- dati topografici, documentari, toponomastici e cartografici riferibili al paesaggio antico e medievale;
- contesto geomorfologico e paleoambientale.

Sulla base dei dati storico archeologici disponibili e sull'analisi della vocazione insediativa antica che esprime un determinato contesto territoriale, è possibile fornire una caratterizzazione dei depositi archeologici potenzialmente presenti in quello stesso contesto, secondo i seguenti parametri:

- Cronologia del sito archeologico/architettonico. Si utilizzano definizioni sintetiche degli estremi cronologici: Incerta, Pre-protostorico, Etrusco, Romano, Medioevo, per i periodi successivi vengono indicati i secoli di riferimento (per esempio XIII-XXI, XV-XVI, ecc.).
- Categoria del sito. Si intendono principalmente: Aeropomba, Archeologia industriale, Attività estrattiva-funerario, Chiesa-Edificio Religioso, Cisterna, Dogana, Fattoria-villa, Fontana, Grotta naturale, Insediamento, Necropoli, Ponte, Porto, Pozzo, Ritrovamenti isolati, Ritrovamenti subacquei, Saline, Tempio, Terme, Torre-fortificazione, Traghetto, Villa romana e la viabilità antica.
- Stato di conservazione dei depositi archeologici e dei beni architettonici. Si intende la valutazione della possibilità che resti relativi all'insediamento antico siano sopravvissuti a distruzioni/asportazioni dovute all'attività umana, all'erosione causata da eventi naturali, alla più o meno lunga esposizione agli agenti atmosferici. Possono definirsi cinque gradi di conservazione dei depositi archeologici: ottimale; buono; compromesso; degradato; non visibile.

5.5. Censimento dei provvedimenti di tutela

L'acquisizione dei dati ai sensi dell'art. 25, c. 1, del D.lgs. 50/2016, è stata preceduta dall'analisi delle tutele di carattere archeologico, consistita nella consultazione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica recanti perimetrazioni di provvedimenti di tutela su aree prossime o interferenti a quelle di progetto. Si tratta di una ricognizione prodromica di fondamentale importanza dal punto di vista archeologico, quale punto di partenza per la verifica della fattibilità di un'opera. L'individuazione di aree sottoposte a vincolo archeologico è stata eseguita tramite la consultazione del Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) della Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio. Si tratta di un sistema webgis finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica (<http://sitap.beniculturali.it/>). In particolare, la Sezione "Vincoli D.lgs. 42/2004 c.d. decretati" contiene la rappresentazione cartografica in formato vettoriale (elementi poligonali, lineari e puntuali) delle aree e dei beni sottoposti a vincolo paesaggistico cosiddetto "decretato" (dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 e l'individuazione di zone di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m del Codice). Si è quindi proceduto al relativo riscontro sul Sistema Vincoli-in-Rete del MiC (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login>). Ai fini della verifica della sussistenza di beni culturali, si sono infine consultati gli strumenti di pianificazione territoriale. Lo strumento principalmente utilizzato è il Geoportale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesistico, che individua le Zone di interesse archeologico (D.lgs. 42/2004, art. 142, lett. m) e i Beni

architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004, art. 10. (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>).

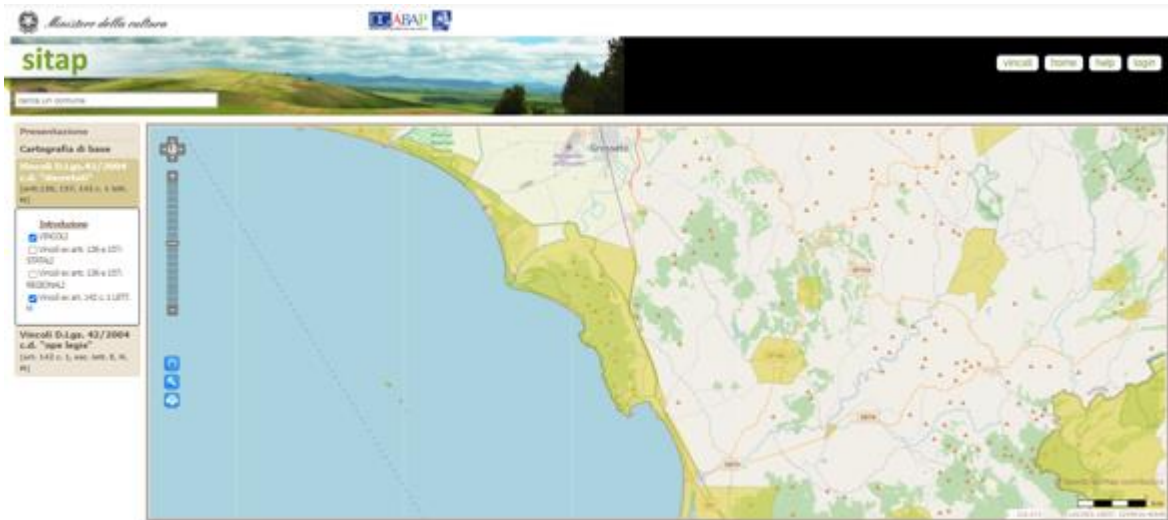


Figura 4 – SITAP, vincoli ex D.lgs. 42/2004 decretati e ope legis (<http://sitap.beniculturali.it/>)

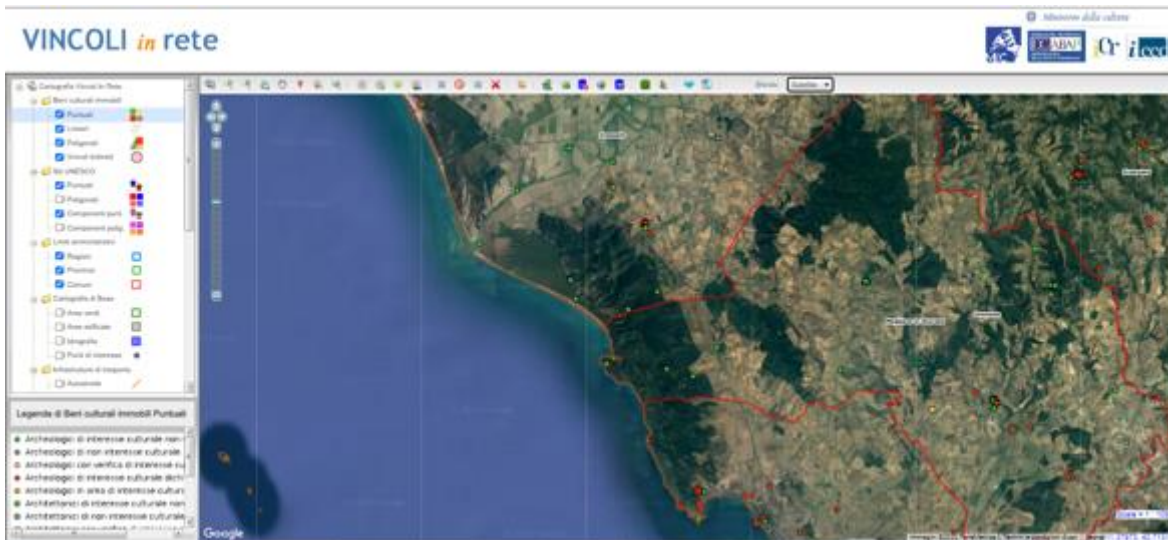


Figura 5 – Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>). Beni culturali immobili

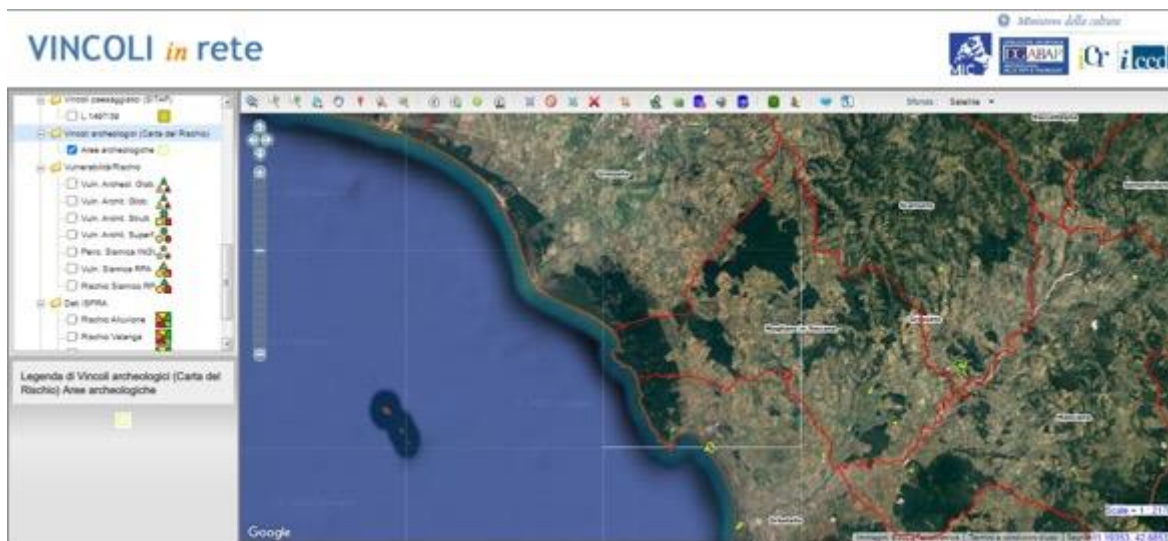


Figura 1 – Vincoli in rete (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>). Aree Archeologiche

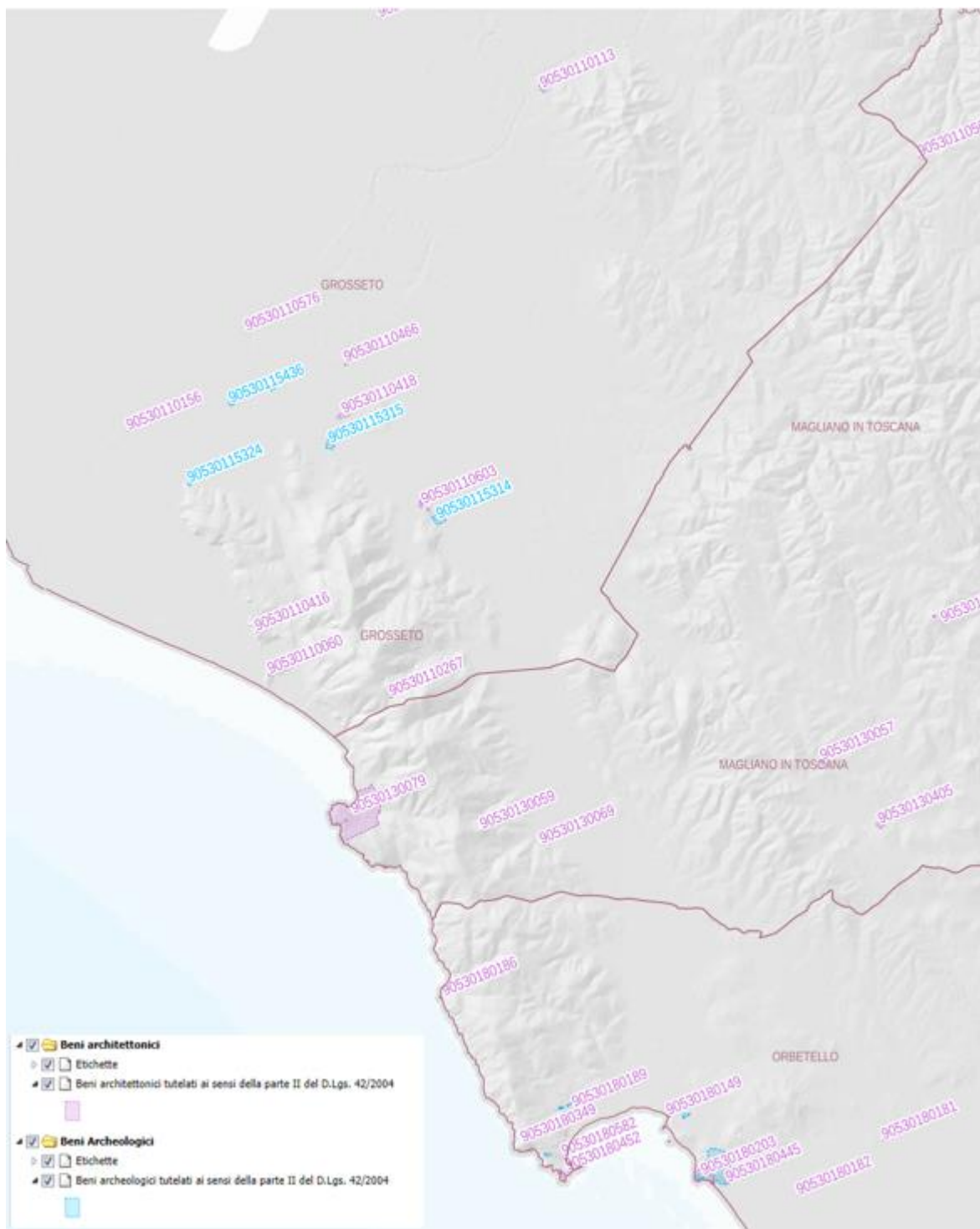


Figura 7 – Beni architettonici e archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 (<https://www.regione.toscana.it/-/geoscopia>)

5.5.1. Elenco zone di interesse archeologico

Nel contesto di studio non sono presenti provvedimenti di vincolo archeologico diretto o indiretto emanati nel tempo ai sensi della ex L. 1089/1939 e s.m.i. o del D.lgs. 490/1999 recante “Procedimento di perimetrazione delle zone di interesse archeologico”.

Sono invece presenti n. 2 zone di interesse archeologico sottoposte a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”.

Di seguito si descrivono le zone di interesse archeologico tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., ricadenti nella finestra di studio presa in esame.

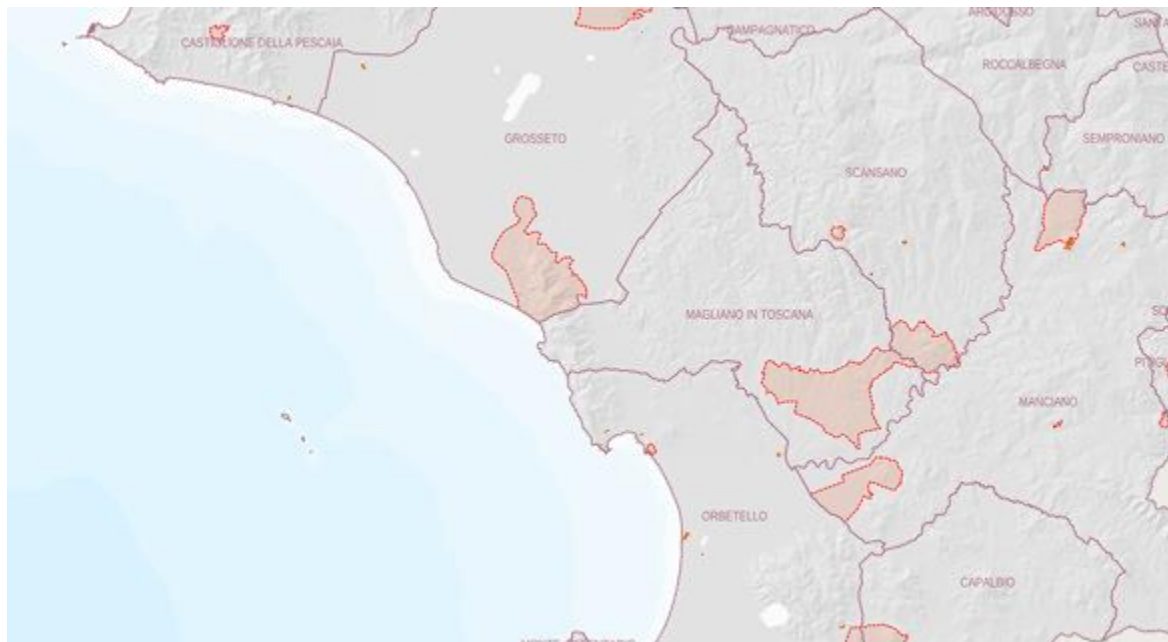


Figura 8 – Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico, Beni Culturali e del Paesaggio

CODICE: GR20			
PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	AMBITO
Grosseto	Grosseto	Alberese	18. Maremma grossetana
DENOMINAZIONE: Zona comprendente contesti preistorici e un'area sacra, un complesso produttivo e edifici residenziali di età romana			
DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:			
<p>Tutta l'area di Alberese compresa entro il Parco della Maremma – del quale sono internazionalmente noti i valori naturalistici e paesaggistici - è da tempo conosciuta per la forte antropizzazione a partire dalla Preistoria.</p> <p>Per la Preistoria, conosciamo varie grotte come quella di Fabbrica, di Spaccasasso, di Golino, oltre a quella di Scoglietto, i cui scavi iniziarono nel 1933 per essere poi ripresi tra il 1948 e il 1950, mettendo in luce una ricca frequentazione che va dall'Eneolitico al Bronzo Antico, fino a fasi romane tardorepubblicane, primo-medio imperiali e tardo-antiche. Durante la frequentazione dell'Antica Età del Bronzo, la rilevante concentrazione di inumati, la cui analisi antropometrica ha rilevato trattarsi di individui affetti da gravi patologie, ha fatto supporre un uso nosocomiale della grotta. Ma il territorio ha restituito soprattutto attestazioni riferibili all'età romana, quando si assiste ad una capillare occupazione di vaste aree, con grandi ville rustiche, quali quelle di Montesanto e delle Frasche; non bisogna inoltre dimenticare che alcuni degli elementi architettonici decorativi dell'Abbazia di S. Maria dell'Alberese potrebbero essere riutilizzazioni degli edifici romani esistenti nell'area. Il complesso oggi noto come S. Rabano, ubicato sui Monti dell'Uccellina a circa trecento metri sul livello del mare, in posizione dominante a metà strada fra Ombrone e Osa, sembra infatti raccogliere l'eredità della statio di Hasta, citata nella Tabula Peutingeriana quale punto di sosta lungo la via Aurelia - struttura fondamentale della viabilità costiera romana, che si manterrà tale anche nel Medioevo, accogliendo lungo il suo tracciato castelli e complessi monastici -, cui appare collegata attraverso la c.d. strada "della Regina". Recentemente sono stati individuati e parzialmente indagati due nuovi importanti contesti di età</p>			

romana: l'area sacra dello Scoglietto e l'area produttiva di Spolverino. Per quanto riguarda Scoglietto, recenti studi sulla linea di costa sembrano assicurare che, proprio sotto il promontorio, doveva avere la sua foce il fiume Ombrone e qui dovevano infrangersi le onde del mare che ora i sedimenti alluvionali hanno spostato ad oltre quattro chilometri. È qui che doveva sorgere sicuramente l'approdo "tranquillo e sicuro" alla foce dell'Umbro flumen di cui parla il poeta latino Rutilio Namaziano, secondo quanto riferito nel suo poema *De reditu suo*, scritto tra il 415 e il 417 d.C., mentre veleggiava verso la Provenza. I nuovi scavi hanno evidenziato un podio lungo oltre 12 metri, pertinente ad un tempio, eseguito in opus testaceum (opera laterizia) costituito, cioè, da file di mattoni e scandito da una modanatura esterna rivestita di lastre di marmo. Il podio è fronteggiato da un ampio piazzale costituito da mattoncini a parallelepipedo disposti a spina di pesce (*opus spictum*); di fronte al tempio si trova un vasto complesso di vani, tra cui spicca un sacello databile ai primi anni dell'impero; tale rinvenimento fornisce l'attinenza di tutto il complesso santuario alla Diana della nota epigrafe, come testimonia il ritrovamento di una statuetta di marmo della dea riconducibile ai tipi derivanti da quello di Gabii.

La fortuna di essere di fronte ad un'area che non ha avuto occupazioni moderne ha consentito di poter datare il monumento - grazie anche ad una solida sequenza stratigrafica che ha presentato una ricca varietà di materiali ceramici datanti e soprattutto di monete - ad una fase compresa tra la fine del III sec. d.C. ed il secolo successivo, seguita da una fase di abbandono verso la fine del V sec. d.C., quando una capanna s'impone su parte della struttura con testimonianze che coprono tutto il VI sec. d.C.

Già fin da ora, comunque, sembra di poter intravedere per lo Scoglietto un ruolo di grande importanza nel quadro socioeconomico della zona. I primi dati cronologici raccolti, infatti, paiono confermare una considerazione già formulata da molti studiosi, ossia quella di una nuova attenzione da parte dell'Autorità Imperiale nei confronti di questa parte della Regione VII a partire dalla fine del III sec. d.C. Questa struttura, con la sua monumentalità e con l'uso di rivestimenti di marmo (di estrema rarità in quest'epoca) potrebbe costituire, pertanto, un ulteriore tassello a conferma del ruolo non solo sacro dell'area, ma anche di possibile emporio, di un punto, cioè, di smistamento di merci provenienti dalle aree africane e orientali del Mediterraneo verso l'entroterra. Un'altra zona recentemente individuata è quella di Spolverino, che coincide con un antico insediamento produttivo di età romana (I-VI sec. d.C.) affiancato da un approdo portuale per il rifornimento e lo smistamento di merci provenienti da tutto il Mediterraneo. Si tratta di un impianto produttivo di prima età imperiale, molto probabilmente legato alla lavorazione del vetro, che fu sostituito da uno di più grandi dimensioni nel corso dell'età severiana (III sec. d.C.). Oltre a questa attività, sempre nel corso del III sec. il sito si specializzò nella produzione di oggetti in osso da utilizzare nella vita di tutti i giorni, come spilloni, flauti e cardini da mobilia. A questo periodo risale la prima installazione di un impianto di cucine collettive per le persone che lavoravano in queste botteghe: sono stati rinvenuti, infatti, almeno due grandi focolari, con ceramiche da fuoco e una padella in bronzo, oltre ad un *lararium*, ovvero una piccola zona votiva dedicata al culto domestico. Al volgere del secolo si data l'installazione di un atelier per la lavorazione e produzione di oggetti in bronzo e ferro, con la costruzione di una forgia con canali di arrostitimento dei metalli e una grande vasca in cocciopesto per la raccolta e la conservazione dell'acqua necessaria nelle lavorazioni metallurgiche.

Alla metà del V sec. d.C., sulle rovine e crolli dell'insediamento si registra una fase di necropoli. Il sito, copertosi dai primi strati di *alluvium* del vicino fiume Ombrone conobbe un'ultima fase di occupazione con la conversione a uso agricolo come testimoniato dal rinvenimento di un campo arato fossile, databile nel corso del VI sec. d.C.; lentamente poi, nel corso dei secoli, il limo accumulatosi al di sopra dei depositi archeologici ha sigillato l'insediamento, permettendone una straordinaria conservazione.

PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE

DM – GU	Denominazione
D.M. 16/06/1962 G.U. 239 del 1962	Zona dei Monti dell'Uccellina sita nel territorio del comune di Grosseto

D.M. 07/12/1973 G.U. 36 del 1974	Zona di Alberese ai piedi dei Monti dell'Uccellina sita nel territorio del comune di Grosseto
PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI ARCHEOLOGICI	
CODICE	Denominazione
ARCHEO239 – 90530110255	Complesso abitativo di epoca imperiale romana
ARCHEO226 – 90530110243	Insedimento di epoca imperiale romana
ARCHEO526 – 90530110526	Resti relativi ad un impianto di uso commerciale



CODICE: GR22			
PROVINCIA Grosseto	COMUNE Orbetello	LOCALITA' Talamonaccio	AMBITO 20. Bassa Maremma e ripiani
DENOMINAZIONE: Zona comprendente l'area di Talamonaccio			
DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO			
Resti dell'edificio templare cosiddetto del Talamonaccio. Dell'impianto architettonico rimangono parte del basamento, resti di alcune colonne, della cella, della cisterna di alimentazione. Risalente al IV sec. a.C., domina il colle di Bengodi o del Talamonaccio col fronte che guardava verso il mare. Dal tempio proviene il noto "Frontone di Talamone" (II-I a. C.), recante figure in terracotta ispirate al ciclo tebano.			
PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI PAESAGGISTICI DI CUI ALL'ART. 136 DEL CODICE			
DM – GU		Denominazione	
D.M. 10/12/1962 G.U. 3 del 1963		Zone site nel territorio del comune di Orbetello costituite dalla pianura compresa tra il piede dei	

	monti dell'Uccellina e la statale Aurelia nonché dalla limitrofa collina di Bengodi.
PRESENZA DI PROVVEDIMENTI DI TUTELA DI BENI ARCHEOLOGICI	
CODICE	Denominazione
ARCHEO269 - 90530180288	Poggio di Talamonaccio e Colle di Bengodi



5.5.2 Elenco beni archeologici e architettonici tutelati

Di seguito si elencano i siti e beni archeologici/architettonici tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004, Parte II, art. 10. Tali beni sono posizionati nel Quadro conoscitivo dei beni storico archeologici.

Per ulteriori approfondimenti relativi a ciascun bene, si rimanda alle Schede Sito presenti nella Relazione Quadro Conoscitivo e nel Geoportale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesistico (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>).

ID	Sito La numerazione segue quella riportata nel QC.	Categoria	Cronologia	Vincoli	identificativo del bene	vincolo dcr 296_88 prov gr	vincolo ex legge 1089_39
1	Torre Trappola	Torre-fortificazione	XV - XVI	architettonico	90530110156	37	4340
2	Cappella Tenuta La San Trappola Mamiliano	Chiesa-Edificio Religioso	XVII - XX	architettonico	90530110576	-	-
4	Fattoria Spadino	Fattoria-villa	XX	-	-	227	-

5	Convento Grancia	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	-	-	198	x
6	Fattoria Grancia	Fattoria-villa	Medioevo	-	-	30	x
8	Insedimenti Barbarici di Grancia	Ritrovamenti isolati	Romano	-	-	219	-
9	Casello P. Chiavica	Archeologia industriale	XX	-	-	529	x
10	Idrovora San Paolo	Archeologia industriale	XX	-	-	530	-
11	Ponte del Diavolo	Ponte	Romano	-	-	211	-
12	Casello Corsica	Archeologia industriale	XX	architettonico	90530110466	217	-
13	Fattoria Spergolaia - Granaio Lorenese	Fattoria-villa	XIX - XX	architettonico	90530110418	228	-
14	Magazzini Alberese	Fattoria-villa	XIX - XX	-	-	205	x
15	Torre Castel Marino	Torre-fortificazione	XVI	architettonico	90530110416	412	-
16	Torre Collelungo	Torre-fortificazione	XVI	architettonico	90530110060	513	-
17	Fattoria Granducale	Fattoria-villa	XV - XX	architettonico	90530110415	64	x
18	Villa Romana Alberese (Hasta)	Villa romana	Romano	archeologico	90530115314	534	812
19	Fontanile Alberese	Fontana	XX	-	-	537	-
20	Santa Maria di Alberese	Chiesa-Edificio Religioso	XX	architettonico	90530110449	650	-
21	Grotta dello Scoglietto	Grotta naturale	Pre-protostorico	archeologico	-	197	-
22	Acquedotto Lorena	Cisterna	XVII - XVIII	-	-	538	-
23	Romitorio S. Rabano	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	-	-	524	-
24	Torre dell'Uccellina	Torre-fortificazione	Medioevo	-	-	514	-
25	Abbazia San Rabano	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	-	-	435	x
29	Scoglietto Tempio	Tempio	Romano	archeologico	90530115324	-	x
30	Località Spolverino	Insedimento	Romano	archeologico	90530115323	-	x
31	Prima Golena	Insedimento	Romano	archeologico	90530115436	-	x
32	Montesanto	Villa romana	Romano	archeologico	90530115315	-	807
37	Ex Uffici	Archeologia industriale	XIX - XX	architettonico	90530110206	7771	-
38	Ex Dispensa	Archeologia industriale	XIX - XX	architettonico	90530110195	5675	-
39	Ex Fienilessa Nuova	Archeologia industriale	XIX - XX	architettonico	90530110213	7356	-
40	Ex Fienilessa	Archeologia industriale	XIX - XX	architettonico	90530110209	3735	-
41	Ex Ambulatorio e casa del medico	Archeologia industriale	XIX - XX	architettonico	90530110176	3751	-
42	Ex Circolo	Archeologia industriale	XIX - XX	architettonico	90530110184	5688	-
72	Dogana Cala di Forno	Dogana	XVII - XIX	zona di rispetto	90530130079	66	x
73	Torre Cala di Forno	Torre-fortificazione	XVI	zona di rispetto	90530130079	515	x
74	Fattoria Collecchio	Fattoria-villa	XIII - XXI	-	2986548	65	-
75	Torre Bella Marsilia	Torre-fortificazione	Medioevo	architettonico	90530130059	516	2577

76	Torre Bassa o Nuova	Torre-fortificazione	Medioevo	architettonico	90530130069	517	7006, 7007
82	Madonna delle Grazie - Cappella dell'Ospedale	Chiesa-Edificio Religioso	XVII - XVIII	architettonico	90530180189	-	8991-8992
88	Torre Capo d'Uomo	Torre-fortificazione	XVI	architettonico	90530180349	-	9278
90	Talamone-Villa Romana	Villa romana	Romano	archeologico	9053075359	-	x
91	Forte di Talamone	Torre-fortificazione	XV - XVI	architettonico	9053018170	-	x
92	Necropoli Etrusca di Talamonaccio	Necropoli	Etrusco	-	-	-	8991-8992
96	Torre di Talamonaccio	Torre-fortificazione	XVII - XVIII	architettonico	90530180202	-	-
97	Tempio di Talamonaccio	Tempio	Etrusco	-	176942	-	8875
102	Colle di Talamonaccio	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	-	310844	-	969
103	Colle di Talamonaccio	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	-	-	-	8875
104	Caporecce - Cisterna Romana	Cisterna	Romano	archeologico	90530185355	-	7177, 7178
105	Barabino	Insedimento	Etrusco	archeologico	90530185370	-	953
116	Villa romana Madonna delle Grazie	Villa romana	Romano	archeologico	90530185357	-	2468
118	Chiesa Santa Maria Assunta	Chiesa-Edificio Religioso	XV - XVI	architettonico	90530180452	-	-
119	Rifugio protezione antiaerea Talamone	Archeologia industriale	XX	architettonico	90530180582	-	-
120	Cappella cimitero Talamone - Cappella Vivarelli	Chiesa-Edificio Religioso	XX	architettonico	90530180348	-	9019
121	Impianto idrovoro di Talamone	Archeologia industriale	XX	architettonico	90530180149	-	-
122	Ex Casello dell'Osa	Archeologia industriale	XX	architettonico	90530180445	-	-

Il censimento dei beni architettonici rappresenta una significativa disamina ai fini archeologici, poiché determinati monumenti possono esprimere un potenziale di tipo archeologico soprattutto quando la loro epoca di costruzione rimanda al Medioevo oppure quando esistono dati provenienti da altre fonti, ad esempio notizie documentarie che ne attestano una maggiore antichità rispetto al costruito tutelato.

Ai fini dell'individuazione della potenzialità archeologica, ciascun bene è stato analizzato e selezionato in base all'effettivo potenziale archeologico. In sintesi, si è ridefinita l'epoca di costruzione dei beni architettonici sulla base dei dati offerti dalle fonti documentarie e si sono esclusi i beni la cui epoca di costruzione è troppo recente per determinare un rischio archeologico (epoca contemporanea).

5.5.3 Elenco beni archeologici architettonici non tutelati

Di seguito si elencano i siti e beni archeologici/architettonici individuati dalle fonti bibliografiche e non tutelati. Tali beni sono posizionati nel Quadro conoscitivo dei beni storico archeologici.

Per ulteriori approfondimenti relativi a ciascun bene, si rimanda alle Schede Sito presenti nella Relazione Quadro Conoscitivo.

ID	Sito	Categoria	Cronologia
	La numerazione segue quella riportata nel QC.		
3	La Giuncola	Insediamiento	Romano
7	Necropoli Longobarda della Grancia	Necropoli	Medioevo
26	Poggio di Spaccasasso	Attività estrattiva-funerario	Pre-protostorico
27	Il Lasco	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
28	Sasso delle Donne	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
33	Vacchereccia	Ritrovamenti isolati	Romano
34	Piramide di Ponte Tura sul fiume Ombrone	Archeologia industriale	XIX - XX
35	Casello Idraulico di Ponte Tura sul fiume Ombrone	Archeologia industriale	XIX - XX
36	Loc. Ponte Tura	Necropoli	Medioevo
43	Ponte Mussolini	Ponte	XX
44	Il Molinaccio	Archeologia industriale	XIX - XX
45	Rispescia, Fontana	Fontana	XX
46	Rispescia, Chiesa	Chiesa-Edificio Religioso	XX
47	Traghetto di Pian di Barca	Archeologia industriale	XX
48	Insediami menti minori mansio Hasta	Insediamiento	Romano
49	Pompa a vento Podere S. Caterina	Aeropompa	XX
50	Fonte Stazione Alberese	Fontana	XIX - XX
51	Abbeveratoio e fontana della Burraia	Fontana	XIX - XX
52	Aeropompa Podere Tonale	Aeropompa	XX
53	Abbeveratoio/Aeropompa del Salto del Cervo	Aeropompa	XX
54	Diga della Steccaia	Archeologia industriale	XIX
55	Approdo foce d'Ombrone	Porto	XX
56	La Barca	Traghetto	XX
57	Opera Nazionale Combattenti A. IX	Fontana	XX
58	Ponte Pista ciclabile	Ponte	XXI
59	Pozzo San Rabano	Pozzo	Medioevo
60	Chiesa Tre Fonti/vasche	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo
61	Fornace di calce	Archeologia industriale	XIX - XX
62	Fornace laterizi eliporto magazzini	Archeologia industriale	XIX - XX
63	Cave di Alberese	Archeologia industriale	XIX - XX
64	Ritrovamenti spiaggia di Cala Rossa	Ritrovamenti isolati	Incerta
65	Chiglia imbarcazione spiaggia Tenuta San Carlo	Ritrovamenti isolati	Incerta
66	Le Saline di Torre Trappola	Saline	Medioevo
67	Ridotto di Bocca d'Ombrone	Torre-fortificazione	XVII - XVIII
68	Abbeveratoio/Aeropompa de la Pompina	Aeropompa	XX
69	Abbeveratoio sotto Castelmarino	Fontana	XX
70	Grotta della Fabbrica	Grotta naturale	Pre-protostorico
71	Ritrovamenti spiaggia di Cala Rossa	Ritrovamenti isolati	Incerta
77	Loc. Cupi	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico

78	Chiesa del Cavaliere	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo
79	Fornace di calce	Archeologia industriale	XIX - XX
80	Fregio del Cavaliere	Ritrovamenti isolati	Medioevo
81	Podere Laschi	Ritrovamenti isolati	Romano
83	Torre Poggio Raso	Torre-fortificazione	XIX - XX
84	Fattoria La Valentina	Fattoria-villa	XIX - XX
85	Torre Cannelle	Torre-fortificazione	XVI
86	Tombe Villanoviane - Pod. San Giuseppe	Necropoli	Pre-protostorico
87	Casamatta Poggio Corvo	Torre-fortificazione	Medioevo
89	Molinaccio	Torre-fortificazione	XVIII - XIX
93	Fattoria Bengodi - Necropoli romana	Necropoli	Romano
94	Fattoria Bengodi	Fattoria-villa	XX
95	Necropoli Longobarda di Talamonaccio	Necropoli	Medioevo
98	Terme dell'Osa	Terme	XX
99	Grotta del Golino	Grotta naturale	Pre-protostorico
100	Le Cannelle	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
101	La Valentina (B: a-b)	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
106	Ferrovia (A)	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
107	Tombolello (E, D ed F)	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
108	Casa S. Giuseppe	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
109	Fonteblanda	Necropoli	Pre-protostorico
110	Puntata di Fonteblanda-Abitato V sec a.C.	Ritrovamenti isolati	Etrusco
111	Puntata di Fonteblanda-Insedimento Bronzo Finale	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
112	Portus Telamo	Insedimento	Etrusco
113	Puntata di Fonteblanda-Materiali fluttuanti Bronzo Finale	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
114	Insedimento II a.C.- VI d.C.	Insedimento	Romano
115	Loc. Torrente Osa	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico
117	Tomba di Poggio Raso	Necropoli	Romano
123	Podere S. Giuseppe e Podere Cavaliere	Aeropompa	XX
124	Fontana e abbeveratoio di Fonteblanda	Fontana	XX
125	Porto di Talamone	Porto	XIX - XX
126	Grotta di Gianninoni	Grotta naturale	Pre-protostorico
127	Ex Caserma (Semaforo)	Torre-fortificazione	XX
128	Faro di Talamone - ritrovamenti subacquei	Ritrovamenti subacquei	Romano
129	Convento di San Bernardino	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo
130	Saline Madonna delle Grazie	Saline	XV - XVI
131	Lo Scoglione - ritrovamenti subacquei	Ritrovamenti subacquei	Etrusco
132	Poggio Civitella	Villa romana	Romano
133	Podere Piana del Prete	Villa romana	Romano
134	Ponte romano sul Torrente Osa	Ponte	Romano
135	Podere Ospedaletto	Cisterna	Romano
136	Stazione di Talamone	Ritrovamenti isolati	Romano
137	Campo Regio	Necropoli	Romano

5.6. *Esiti delle indagini pregresse*

Il territorio del Parco Regionale della Maremma è ricco di testimonianze che documentano il popolamento dell'area fin dalle fasi più antiche della storia umana (Relazione Quadro Conoscitivo e tavv. QC – ARCH 02.01-02.05, Quadro conoscitivo dei beni storico archeologici). In questa sede si prenderanno in esame i principali siti per meglio comprendere la storia delle dinamiche insediative di questa ampia zona che comprende l'area Parco e quella contigua.²⁰

5.6.1.1. *Preistoria e protostoria*

La presenza dell'uomo in quest'area è attestata a partire dal Paleolitico Medio all'interno di cavità naturali di origine carsica situate sulle pareti rocciose del versante occidentale dei monti dell'Uccellina; ne è un esempio grotta della Fabbrica (n. 71) dove è conservata un'importante stratigrafia che documenta momenti diversi del Paleolitico dal medio al superiore.²¹ Per la fase media del Paleolitico diverse evidenze all'aperto le quali vanno da generiche attestazioni a stanziamenti di maggiore entità. Quest'ultime, nelle località il Lasco (n. 28)²² e Sasso delle Donne (n. 29),²³ sono situate sulla fascia pedecollinare nord e nord-est del Parco, risparmiata dall'immersione²⁴ al momento dell'ultima ingressione marina nel medio Olocene. Gli unici ritrovamenti riferibili a questo periodo nell'area a sud del Parco sono alcuni manufatti litici, attribuibili al musteriano (Paleolitico medio), recuperati durante ricognizioni lungo la riva sinistra del torrente Osa.²⁵ Altri ritrovamenti sporadici, ma soprattutto il deposito della grotta del Golino (n. 100)²⁶ e della già ricordata Grotta della Fabbrica, documentano la frequentazione da parte di gruppi di cacciatori raccoglitori anche nel Paleolitico superiore.

Ad oggi non è possibile delineare l'occupazione del territorio durante il Neolitico. Gli unici due siti che hanno restituito elementi relativi a questa fase sono Grotta dello Scoglietto (n. 22), dove sono stati rinvenuti frammenti di ceramica impressa risalente ad un momento antico del Neolitico,²⁷ e il Poggio di Spaccasasso (n. 27), utilizzato per la coltivazione/estrazione del cinabro, attività terminata intorno alla fine del V millennio a.C.²⁸

²⁰ Questo lavoro, in accordo con l'Ente Parco, è stato presentato dallo scrivente al Convegno internazionale "Notizie dei cavi e degli scavi 2021" organizzato dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo. Attualmente il testo è in corso di stampa presso la rivista del Ministero della Cultura "Bollettino di Archeologia online" (Metta c.s.).

²¹ GUERRINI, RADMILLI 1966; PITTI et al. 1976; DINI et al. 2007

²² CAVANNA 2007, pp. 250

²³ VOLANTE, PIZZILO 2015, pp. 171-172

²⁴ LO VETRO et al. 2007

²⁵ PALMA DI CESNOLA 1959; GRIFONI CREMONESI 1971

²⁶ GRAZIOSI 1928; 1938; CAVANNA 2007

²⁷ CAVANNA 2007, fig. 23; SARTI, MARTINI 2015; VOLANTE, SARTI 2018

²⁸ VOLANTE 2018

Sul Poggio di Talamonaccio, durante i primi scavi archeologici, sono stati raccolti una punta in selce e di un pendaglio litico²⁹ (nn. 103-104) riferibili al Neo-Eneolitico.

Durante l'età dei metalli (età del Rame e del Bronzo) alcuni siti individuati nelle fasi precedenti (Grotta dello Scoglietto e Spaccasasso) vengono utilizzati come sepolcreto collettivo.³⁰

Con l'età del Bronzo viene attestata l'occupazione di zone all'aperto e in spazi pianeggianti sul Poggio di Talamonaccio, Puntata di Fonteblanda (nn. 112, 114), Bonifica di Talamone (nn. 102, 107, 108).³¹ Materiali ceramici isolati sono stati rinvenuti anche in loc. Cannelle (n. 101)³² e in loc. Cupi (n. 78) è stato recuperato un falchetto in bronzo.³³

Importanti tracce archeologiche riferibili al Bronzo Finale (principalmente materiali archeologici recuperati in superficie) e riconducibili ad una zona abitata con un sistema insediativo sparso che continuerà nei periodi successivi³⁴ sono presenti in Puntata di Fonteblanda al Poggio di Talamonaccio (nn. 112, 114). Non a caso gli scavi del tempio ellenistico di Talamonaccio hanno riportato nella parte settentrionale buche di palo riferibili a una struttura abitativa di età protostorica di forma ellittica³⁵ simili a molte capanne del Bronzo Finale nell'Etruria meridionale.³⁶

Frammenti ceramici sparsi e necropoli attribuibili al villanoviano testimoniano l'occupazione di queste aree durante l'età del ferro.³⁷ Nelle vicinanze di Podere San Giuseppe (n. 109) durante i lavori di bonifica della Palude di Talamone sono state intercettate e distrutte tre tombe a cremazione a pozzetto, una delle quali conteneva un ossuario biconico con decorazione a meandro ricoperto da una ciotola capovolta.³⁸ Altre tracce di necropoli attribuibili a questa fase si trovano in località Fonteblanda (n. 110), con almeno quattro sepolture dell'VIII secolo a.C. devastate ab antiquo dalle costruzioni di edifici di epoca romana.³⁹

Indagini di superficie nell'area di Talamonaccio hanno permesso il recupero di frammenti ceramici di impasto attribuibili all'età del ferro in prossimità di villa Vivarelli⁴⁰ e a est del Poggio di Talamonaccio sul rilievo de Le Caldane.⁴¹

È quindi probabile che l'area contigua a sud-est del Parco venne occupata durante i primi secoli del I millennio a.C. tramite una serie di piccoli insediamenti sparsi nel territorio. L'unico nucleo insediativo dell'età del ferro è costituito dal Colle di Talamonaccio, soprattutto sul versante sud-est del poggio, sebbene l'abitato si estendesse sicuramente su un'area più vasta.

²⁹ VON VACANO 1985, pp. 35-40; FEDELI 1993, pp. 149-151

³⁰ SARTI 2014; VOLANTE, SARTI 2018; METTA 2019

³¹ CIAMPOLTRINI 2001; CAVANNA 2007, pp. 254-258

³² CAVANNA 2007, pp. 252-253

³³ GRIFONI CREMONESI 1970, p. 78; 1971, p. 200

³⁴ VON VACANO 1982; FEDELI 1993

³⁵ VON VACANO 1962

³⁶ NEGRONI CATAACCHIO, GAIASCHI 2010

³⁷ VON VACANO 1985; FEDELI 1993

³⁸ FEDELI 1993, p. 222

³⁹ FEDELI 1993, p. 222

⁴⁰ VON VACANO 1985, p. 39.

⁴¹ VON VACANO 1981, fig. 13

5.6.1.2. Epoca etrusca

L'epoca etrusca è documentata solo nell'area della Puntata di Fonteblanda (nn. 106, 111, 113) e il Poggio di Talamonaccio dove è stata individuata l'antica città di Telamon e il tempio ellenistico (n. 98) con il famoso frontone che riproduce la scena del combattimento dei "sette contro Tebe".⁴²

Sul fianco orientale della Puntata sono state rinvenute numerose tracce di un insediamento la cui vita pare circoscritta ad un arco di tempo compreso tra il VI e i primi anni del III secolo a.C.

L'area insediamentale era formata da una serie di nuclei distinti che vanno a costituire l'abitato portuale di Telamon, fondato nel corso della seconda metà del IV secolo a.C. e distrutto (o abbandonato) in concomitanza, o come effetto, del suo inserimento nel sistema di potere romano.⁴³

In località Campo Regio (a sud del Poggio di Talamonaccio) (n. 137) è attestata la battaglia di Telamon del 255 a.C. per la conquista dei romani dell'area. Nella zona è stato rinvenuto un sepolcro caratterizzato da un notevole numero di inumati "ammucchiati e buttati nella fossa senza ordine alcuno", si tratta di una fossa comune non databile, poiché i materiali recuperati durante lo scavo sono andati dispersi.

Nelle vicinanze dello Scoglione (n. 132), grande roccia a forma di cassa a circa 100 m dalla costa davanti a Bengodi, quasi a 300 m sud dalla Puntata, vi sono frammenti di anfore che sembrano testimoniare che vi fosse un traffico di navi dal III al I sec. a.C.⁴⁴

5.6.1.3. Età romana

Con la conquista romana il territorio vede una profonda ristrutturazione a partire dalle nuove vie di comunicazione terrestri (*Aurelia vetus/Aemilia Scauri*,⁴⁵ realizzate a partire dal 241 a.C.), a cui se ne aggiungono altre minori, ponti (per es. Ponte del Diavolo, Ponte sull'Osa), scali portuali sul mare, attracchi nelle aree paludose/lacustri e una rete di fattorie e ville localizzate lungo gli assi viari che attraversano longitudinalmente l'area. Lungo la direttrice Roma-Pisa nella zona di Poggio di Talamonaccio sono ipotizzabili due tracciati, rispettivamente presso la costa (*Aurelia vetus*) e la base orientale del Colle di Talamonaccio (*Aemilia Scauri*); quest'ultima si ricongiunge a nord, poco oltre la stazione di *Telamona*⁴⁶, ad esattamente 4 miliaria come riportato dalla Tabula Peutingeriana (*Albinia flumen*). L'*Aemilia Scauri* prosegue fino a circa 1 miglio a nord della Fattoria di Collecchio, quando si divide di nuovo per un lungo tratto, ricongiungendosi infatti 20 miglia più a nord oltre il fiume Ombrone. Le fonti cartografiche e le foto aeree mostrano infatti due tracciati: uno che piega verso occidente, passando alle pendici del colle di Alberese dove è stata individuata la stazione di *Hasta*, sino all'attraversamento dell'Ombrone in località Voltone, l'altro invece verso oriente

⁴² VON VACANO 1985

⁴³ CIAMPOLTRINI 2018

⁴⁴ VON VACANO 1985, p. 168

⁴⁵ CITTER 1995; 2002; 2007

⁴⁶ CELUZZA 2002, p. 171; CITTER 2007, nota 166.

fiancheggiando le colline di Grancia. I due tracciati sono quindi stati realizzati in base all'assetto territoriale.⁴⁷

La progressiva romanizzazione del territorio è visibile anche attraverso siti culturali come il Tempio di Scoglietto (n. 30)⁴⁸ a nord dei Monti dell'Uccellina, datato al II secolo a.C. e dedicato a Diana. Nel periodo successivo, a più di un secolo dalla romanizzazione, l'intero paesaggio sembra essere interessato dalla costruzione di economici complessi residenziali. A questa tipologia appartiene, nell'area presa in esame, la *mansio Hasta* (n. 19),⁴⁹ identificata nella Tabula Peutingeriana (IV, 3) lungo la direttrice stradale dell'*Aurelia vetus* in Loc. le Frasche, nei pressi del moderno abitato di Alberese.

Gli scavi archeologici hanno sottolineato la presenza di un complesso architettonico composto da due corpi di fabbrica all'interno di un recinto rettangolare di circa 7000 mq, a sua volta inglobato in un secondo recinto. Questa struttura era realizzata in opera incerta in calcare di Alberese e ricorsi di *tegulae bipedales* o laterizi di forma triangolare.⁵⁰

A ovest della via *Aurelia vetus*,⁵¹ a poche centinaia di metri dalla *mansio Hasta*, sono inoltre presenti tracce di insediamenti (tre strutture abitative e altri due corpi di fabbrica), definiti "Insediamenti minori *mansio Hasta*" (n. 49), individuati attraverso ricognizioni e foto aeree. Si è ipotizzato dovessero avere un rapporto di dipendenza dal sito principale con un probabile ruolo sia di sfruttamento agricolo nel *fundus* pertinente alla *mansio*, sia di sostegno al movimento di persone e mezzi lungo il tracciato viario.

Poco più a nord inoltre è stata individuata una villa costruita intorno al II-I secolo a.C. (loc. Montesanto) (n. 33)⁵² sempre legata allo sfruttamento agricolo dell'area e collegata alla via *Aurelia vetus*. In questa località venne poi individuato un tracciato viario secondario in parte coincidente con l'attuale via del mare che, passando in prossimità della località Scoglietto,⁵³ volgeva verso la foce dell'Ombrone.

A nord verso il fiume Ombrone in località Spolverino (n. 31), nei pressi del Ponte del Diavolo, è stato individuato un complesso architettonico composto da otto ambienti in opera incerta, probabilmente un quartiere artigianale del porto fluviale attivo dall'età imperiale e in uso fino al V sec. d.C.⁵⁴

⁴⁷ La viabilità medievale nell'area del Parco della Maremma non ha ricevuto ancora un interesse specifico da parte degli archeologi, allo stato attuale delle ricerche non disponiamo di elementi equiparabili a quelli presenti per l'Età romana. È comunque possibile evidenziare come i castelli e i complessi monastici si dispongono su direttrici che spesso coincidono con le strade romane in continuità con l'uso dei tracciati antichi. Per maggiori informazioni sui tracciati viari di epoca medievale si veda CITTER 2002, pp. 103-111

⁴⁸ CHIRICO, SEBASTIANI 2010; CYGIELMAN et al. 2010; CYGIELMAN et al. 2011; SEBASTIANI et al. 2015a

⁴⁹ CHIRICO 2020

⁵⁰ Questa tecnica costruttiva è ampiamente diffusa tra la fine del I e gli inizi del II secolo d.C., datazione confermata anche da alcuni bolli, e confrontabile con le murature della villa in località Talamone di fronte alla chiesetta Madonna delle Grazie e del Tempio di Scoglietto

⁵¹ CAMPANA et al. 2005, p. 465

⁵² CAMPANA et al. 2005, p. 466; VACCARO et al. 2009

⁵³ CAMPANA et al. 2005, p. 466

⁵⁴ SEBASTIANI 2011a-b; 2012; 2013; 2014; SEBASTIANI et al. 2015b

A ovest sempre lungo il corso dell'Ombrone, più precisamente in località Prima Golena (n. 32), è presente un altro sito a carattere produttivo attivo tra il III-II secolo a.C. e gli inizi del VI secolo d.C., analogo a Spolverino, visto anche lo stretto rapporto con la viabilità terrestre e fluviale. L'insediamento può essere identificato con la mansio-positio di *Umbro Flumen*⁵⁵ registrata nella *Tabula Peutingeriana* tra *Saleborna* e *Hasta*, alla foce dell'Ombrone e nell'*Itinerarium Maritimum* (500, 6-7) sul fiume Ombrone a 12 miglia da Talamone.⁵⁶ Sorgeva su di una duna, prospiciente la linea costiera antica a circa 5 chilometri a est di quella attuale. Le indagini archeologiche hanno individuato in un'area di circa 400 mq tracce di attività metallurgiche di lavorazione del ferro e del bronzo e una probabilmente adibita alla lavorazione del cd. "blu egizio". L'insediamento fu il principale scalo portuale di *Rusellae* insieme agli *amnes Prile* citati da Plinio (N.H., III, 51).

Contemporaneo al complesso artigianale in loc. Spolverino è, lungo la riva sinistra del fiume Ombrone in località Podere Giuncola (n. 4), un insediamento di epoca romana formato da sette strutture murarie, parzialmente distrutte sia nella lunghezza che in alzato, collegate da stratificazioni archeologiche nello spazio interno, per una estensione di circa 30 m. Materiali archeologici rinvenuti in struttura e nella stratigrafia hanno reso possibile la datazione tra I sec. d.C. - tardo IV/inizio del V sec. d.C.⁵⁷

Altre evidenze romane sono attestate nei pressi del centro abitato di Talamone poco prima dell'odierno cimitero, a destra della strada Fonteblanda-Talamone presso la chiesetta della Madonna delle Grazie. Tra queste vi sono le grandiose rovine note come "Madonna delle Grazie" (n. 117),⁵⁸ parte di una villa costruita in grande stile nel periodo flavio-traiano, che disponeva anche di confortevoli strutture balneari, e di un ampio approvvigionamento di acqua potabile. Poco distante è presente anche l'imponente e massiccia rovina denominata cisterna (n. 105)⁵⁹ a tre vasche, con una capienza di circa 5000 ettolitri.

Resti di un'altra villa, un grande complesso di appartamenti e i resti di una cisterna sorprendentemente sviluppata in lunghezza,⁶⁰ sono stati individuati alle spalle dell'abitato di Talamone in località Molinaccio (n. 91).

I complessi edilizi ubicati a occidente del golfo di Talamone (nn. 105, 117) erano serviti da una diramazione della via Aurelia quasi parallela alla linea di costa, tra la duna che separava la laguna di Talamone dal mare, in particolare il "canale di bonifica" ha riportato evidenze archeologiche rilevanti. Il tracciato viario E-O è probabilmente da mettere in funzione a villa di Madonna delle Grazie, alla Cisterna e ad altre strutture di tipo produttivo, o piuttosto come d'appoggio alla

⁵⁵ CHIRICO 2019

⁵⁶ CHIRICO 2019, p. 91

⁵⁷ CHELINI et al. 2015, pp. 390-394

⁵⁸ VON VACANO 1985, p. 189

⁵⁹ VON VACANO 1985, p. 190

⁶⁰ VON VACANO 1985, p. 194

navigazione, nei pressi della piccola chiesa (Madonne delle Grazie, Cappelle dell’Ospedale, n. 83), in un’area vicina alla linea di costa e identificato come il *portus Telamonis*.⁶¹

Un’altra cisterna romana a due vasche e una fontana si trovano presso Podere Ospedaletto nuovo (n. 136) e un canale in mattoni presso il vecchio Podere Ospedaletto. Queste strutture si trovano anche nel catasto senese del 1430⁶² varie volte, presso il Poggio Civitella (n. 133) e al di sopra della strada verso Magliano, dove sono indicate un “poggio rincontra”, un “piano de la cisterna”,⁶³ come pure anche un “luogo de la cisterna”. In tutta l’area a est di Talamonaccio sono stati rinvenuti vari materiali da costruzione di epoca romana e tardo antica.

In località Poggio Raso (n. 118)⁶⁴ all’estremità sud dei Monti dell’Uccellina si trovano invece testimonianze funerarie, in particolare un corredo tombale composto da due vasi databili al II -metà I secolo a.C. di classe ceramica iberica ampiamente nota sulle coste italiane dalla Liguria alla Campania.⁶⁵

Una necropoli di età imperiale da tombe a cremazione è stata poi trovata nella «valle della Pietra Vergine» in loc. Fonteblanda (n. 94), la quale venne trovata grazie al ritrovamento del bracciale di bronzo ornato con intagli a tacche, del «tipo Bengodi» (intorno al 200 d.C.), dalla copertura a tegole dell’acquedotto che riforniva la fontana del porto e probabilmente anche dalla lapide di Cosconia Lea trovata al di sotto di Villa Armenti.

Presso la stazione di Talamone (n. 137) venne portata alla luce una lapide che fu murata nella parete di una casa vicina.⁶⁶ Si vedevano ancora “rimpetto a Fonte Branda alcuni rialzi di terra, con chiare fondamenta di un grande sepolcro dell’epoca imperiale”.

Tutti questi reperti potrebbero far ipotizzare che si tratti dell’antica stazione mansio di *Telamon* sulla via Aurelia.⁶⁷ Tuttavia, i dati archeologici a nostra disposizione, anche dopo i grandi lavori edilizi che hanno interessato l’area, non hanno fornito elementi certi.

La ricostruzione della viabilità viene resa possibile dalle tracce di ponti in muratura e/o legno scoperti lungo gli assi viari principali: a nord il Ponte del Diavolo (n. 12) ⁶⁸ in località il Voltone che permetteva dalla via *Aurelia vetus* di superare il fiume Ombrone dove erano collocate le saline e il porto fluviale (l’insediamento in Loc. Spolverino e Prima Golana); a sud sotto il Poggio di Talamonaccio il ponte in muratura sul torrente Osa (n. 135) posto a circa 350 m dalla sua foce, visibile in parte ancora nel secolo scorso.⁶⁹ Nelle Isole Formiche di Grosseto⁷⁰ è stato recuperato alla

⁶¹ CIAMPOLTRINI 1997

⁶² Descrizione degli immobili senesi siti a Talamone e nella zona, ASS “Vino e Terratici” n. 10 cc. 83-98 v.

⁶³ VON VACANO 1985, p. 195-196.

⁶⁴ La sepoltura è stata scavata da clandestini e non è più possibile precisare la localizzazione puntuale (CELUZZA, RENDINI 1991, p. 59).

⁶⁵ BENCIVENGA TRILLMICH 1984; CELUZZA 2017, p. 166

⁶⁶ VON VACANO 1985, p. 195

⁶⁷ VON VACANO 1985, p. 195

⁶⁸ CITTER 2007. Le vestigia del ponte sono state registrate nel Catasto Leopoldino

⁶⁹ VON VACANO 1985, p. 195

⁷⁰ Sulla spiaggia sono stati recuperati da L. Chelazzi e G. Anselmi resti lignei di probabili imbarcazioni. Purtroppo non essendo associati a nessun materiale archeologico la loro datazione resta incerta.

profondità di 62 metri circa un totale di undici anfore intere o frammentarie di fabbricazione spagnola, più a 40 m ca. dei ceppi in piombo relativi ad un'ancora di tipo fisso, con scatola quadrangolare e perno di fissaggio centrale. Sempre in prossimità delle Formiche, a 20 metri di profondità, in mezzo a frammenti di anfore non meglio identificate, venne recuperato un contenitore di ferro di forma pressoché emisferica con tracce di minerale ferroso all'interno. In altri sopralluoghi vennero individuati i resti di un relitto da cui provengono *dolia* e anfore, una parte delle quali di tipo greco-italico. Questi ritrovamenti fanno ipotizzare l'esistenza di relitti cronologicamente distinti, data la presenza di anfore riferibili ad un arco di tempo di cinque secoli, dal III secolo a.C. al II d.C.⁷¹

I siti di epoca romana sono concentrati in pianura o nei pressi del mare, testimonianza di attività agricolo - pastorale, artigianato e di commercio marittimo e fluviale.

Tra IV e metà V secolo il paesaggio della bassa valle del fiume Ombrone mostra una maglia che ha ancora i propri elementi nodali nella villa di *Hasta*, in quella presso Montesanto⁷² e nei siti in località Scoglietto, Spolverino⁷³ e Prima Golena,⁷⁴ fondati nella prima età imperiale, cui vanno poi aggiunti le due fattorie presso Alberese e Vacchereccia (n. 34),⁷⁵ l'una edificata in età alto-imperiale e l'altra fondata ex-novo proprio tra IV e V secolo d.C., a testimonianza di un popolamento tardo-antico ancora articolato e piuttosto vitale, visibile tramite materiali recuperati a Grotta di Scoglietto (n. 22) e sul Poggio di Spaccasasso (n. 27).⁷⁶ Questi due siti, vista l'occupazione delle due cavità naturali, sembrano rappresentare un momento di svolta nel trend insediativo, dove il superamento della precedente fase caratterizzata da insediamenti agricoli/commerciali potrebbe essere riconducibile a nuove esigenze economiche e produttive. Non è escluso anche che il nuovo interesse per il Poggio di Spaccasasso fosse ricollegabile alla coltivazione del Cinabro, minerale particolarmente ricercato in età tardoantica.⁷⁷ Aree con una grande concentrazione di materiale inquadrabili al VI secolo d.C. sono state individuate a Podere Laschi (n. 82) nel comune di Magliano in Toscana.⁷⁸

Tra la fine del VI e gli inizi del VII secolo d.C. l'area viene conquistata da parte dei Longobardi, visibile tramite una nuova necropoli della seconda metà del VII secolo d.C.,⁷⁹ in una bassa altura presso la riva sinistra dell'Ombrone, in località Grancia (n. 8), a circa due km da Grosseto, e sul Poggio di Talamonaccio (n. 96), dove vennero recuperati frammenti ceramici domestici e delle sepolture.⁸⁰

⁷¹ CELUZZA, RENDINI 1991

⁷² VACCARO et al. 2009

⁷³ SEBASTIANI 2011a

⁷⁴ CHIRICO 2019

⁷⁵ VACCARO 2011, pp. 255-256

⁷⁶ VACCARO 2007

⁷⁷ VOLANTE 2018, pp. 13-14

⁷⁸ VACCARO 2011, p. 256. Le aeree hanno restituito anche materiale di I secolo a.C.

⁷⁹ VON HESSEN 1971

⁸⁰ VON VACANO 1985

5.6.1.4. Medioevo

In epoca medievale il territorio in pianura venne progressivamente svuotato e abbandonato, causa un immobilismo insediativo e sociale il quale per secoli pervase l'intero territorio e comparve, per la prima volta attestata nei documenti, la malaria, tant'è che poche unità insediative come le *curtes* sono attive sul territorio tra VIII e X secolo, grazie soprattutto ad un fenomeno definito "incastellamento".⁸¹

La più antica e importante testimonianza di architettura religiosa risale agli inizi del XII secolo, sino al suo abbandono nel XVI secolo, ed è l'Abbazia di San Rabano (n. 26), tra Poggio Lecci e Poggio Alto, indicata come *Monasterium Arborensis* o *Monasterium de Arboresio* o Alberese. Il complesso architettonico è composto da una chiesa, dal relativo monastero e da una torre d'avvistamento detta "dell'Uccellina" (n. 25), realizzati tramite due cantieri principali e a vari altri interventi successivi, utilizzando materiale costruttivo di recupero e fondazione su strutture preesistenti. Il primo cantiere è riferibile alla fine del XI sec. mentre l'altro alla seconda metà del XII⁸² Ai resti di questa struttura successivamente immersa nella vegetazione del Parco, viene dato il nome di San Rabano, derivante forse da un tempietto con alcune reliquie del Santo, chiamato attualmente il "Romitorio" (n. 24) che si trova nei pressi della strada della Regina. Le indagini archeologiche condotte intorno al complesso abbaziale hanno individuato tracce dell'abitato circostante composto da alcune cisterne, un pozzo, un forno per laterizi e numerosi resti di murature in pietra estremamente danneggiate.

Poco più in basso, lungo il sentiero di ritorno dell'itinerario turistico A1, si individuano i resti della vasca di una sorgente oramai asciutta in una zona di bosco che prende il nome di "Tre Fonti" e ruderi di una piccola chiesa ad aula unica mono absidata (n. 61), la quale risulta unita ad una struttura muraria, conservatasi per alcuni metri.⁸³ Questi edifici artigianali e religiosi sono localizzati nella gora scavata dai monaci di Torri, canale artificiale a cielo aperto di sei chilometri in parte sostenuto da argini di terra e in parte scavato nella roccia, in cui scorre ancora oggi acqua abbondante, originariamente usato per convogliare l'acqua a diversi mulini per tutto dell'anno.

In tutta l'area durante l'epoca medievale sorsero numerose cappelle. A nord del fiume Ombrone nella Tenuta della Trappola nel Podere di San Mamiliano (n. 3) nel XII secolo venne eretta la cappella di San Mamiliano, oggi non più visibile, a Tumolo, piccolo luogo di preghiera per i fattori e gli operai che prestavano servizio all'interno della vasta tenuta, sostituito nel XVII secolo con la chiesa di Santa Maria alla Trappola ad aula unica e a pianta rettangolare, con il tetto a capanna. Il portale d'ingresso, preceduto da una coppia di gradini, si apre al centro della facciata ed è sormontato in alto da un architrave sul quale poggia un arco a tutto sesto di stile neoromanico delimitante una lunetta. Una serie di monofore ad arco tondo si aprono sui fianchi laterali e nell'area absidale, quindi separando

⁸¹ Nell'alto medioevo assistiamo alla comparsa di un centro abitato a Grosseto e la presenza di siti d'altura come Poggio Cavolo. La crescita di Grosseto e di altri centri fra il IX e il XII vede gli Aldobrandeschi fra i protagonisti principali della scena locale.

⁸² MERELLI, SAGINA 1989; CITTER 2002; MAIOLI 2009; GARAGNANI 2012

⁸³ Il complesso architettonico è in corso di studio da parte di C. Citter e S. Sagina (SAGINA 2020).

di conseguenza un'aula unica col tetto a capriate ed i resti di un altare nella parte posteriore.⁸⁴ Sempre in questa tenuta di San Mamiliano è presente un tratto di strada romana (Aurelia vetus) di cui rimane il *rudus* essendo il basolato riutilizzato nell'aia.⁸⁵

Sempre nell'area Parco a sud-ovest della torre Bella Marsiglia (n. 76) dove sorgeva l'antico insediamento di Collecchium di proprietà degli Aldobrandeschi sono ancora visibili i resti di una chiesetta ad aula unica mono-absidata, detta del Cavaliere (n. 79) per la pietra scolpita quale parte dell'apparato decorativo dell'edificio religioso, con la raffigurazione di un uomo a cavallo. A questo erano annessi resti di strutture inquadrabili all'XI-XII sec. d.C.⁸⁶ più la cinta bastionata e i resti di una torre.

La Torre Bassa (n. 77) che si erge al centro di un recinto rettangolare delimitato da mura in pietre sbazzate irregolarmente nelle quali si aprono arcere e archibugiere, con torrioni angolari di forma circolare fa sempre parte del complesso di *Collecchium*. A questo si unisce nel recinto una struttura per le truppe e/o i rifornimenti⁸⁷ realizzato con il calcare della vicina cava.

5.6.1.5. I secoli dal XV al XX

I secoli dal XV al XVIII sono poco rappresentati e si tratta perlopiù di fortificazioni localizzate sui rilievi e lungo la costa dei Monti dell'Uccellina.⁸⁸

A partire dal XV secolo una delle maggiori preoccupazioni per i sovrani occidentali era la minaccia sempre crescente della potenza turca e soprattutto della sua attività di pirateria, alla quale si faceva fronte tramite torri di avvistamento, sebbene durante la dominazione senese in questa zona ne erano state costruite poche. Nel territorio del Granducato le torri di avvistamento furono edificate quando Cosimo I, concordando con la linea di condotta spagnola, inviò in Maremma ingegneri militari. Nella fase successiva vennero utilizzate per soppiantare il contrabbando sulla costa.

Le torri, alte dai dieci ai quindici metri, venivano edificate ad una distanza non superiore alle tre miglia l'una dall'altra ed erano di modeste dimensioni visti i pochi attacchi subiti il che rendeva possibile la realizzazione di un recinto fortificato per il forno e le stalle.

Inoltre, vedono un basamento a scarpa e copertura a tetto o a terrazza spesso aggettante su mensoloni in pietrame, utilizzando sempre fondamenta in roccia. Il portone di ingresso generalmente è situato sopra il cordolo a toro che delimita il basamento, ed in aggiunta a questo le uniche aperture erano piccole feritoie situate nei punti strategici. All'interno l'alto vano era diviso da semplici solai in legno che lo dividevano. All'esterno, Nel Comune di Grosseto, vicino alla foce dell'Ombrone, troviamo la torre della Trappola (n. 1) e il Ridotto di Bocca d'Ombrone e, scendendo verso sud, nella zona

⁸⁴ MARUCCHI 1998, p. 184

⁸⁵ CITTER 1995, p. 134

⁸⁶ L'area venne abbandonata verso la fine del XIII secolo d.C. e il pianoro fu rioccupato secoli dopo da alcuni carbonai che vi stabilirono la loro dimora temporanea. A questa fase appartengono i resti di una capanna ed i un forno da pane realizzati con i materiali di crollo della chiesa. Nelle vicinanze si conservano ancora gli spazi dove si accatastava la legna.

⁸⁷ MAIOLI URBINI 1994, p. 124

⁸⁸ MAIOLI URBINI 1994, pp. 23-25

montuosa, le torri di Castel Marino (n. 16), Collelungo (n. 17) e la Torre dell'Uccellina (n. 25) che fa parte del complesso monastico di San Rabano.⁸⁹ Nel Comune di Magliano in Toscana le torri di Cala di Forno (n. 74), Bella Marsilia (n. 76) e Torre Bassa (n. 77) che facevano parte dell'antica proprietà dei Marsili. La zona del Comune di Orbetello era difesa dalle torri di Poggio Raso (n. 84), delle Cannelle (n. 86), di Capo d'Uomo (n. 89), di Molinaccio (n. 90) e di Talamonaccio (n. 97) che, pur essendo fuori della zona del Parco, completa la difesa della baia di Talamone.⁹⁰

La Maremma durante il XV e il XVI secolo attraversa un lungo periodo di crisi demografica ed economica; infatti, lo Stato Senese assunse direttamente la gestione dei pascoli maremmani, trasformando l'attività pastorale transumante in una delle fonti più importanti dei propri redditi.⁹¹ In Maremma, infatti a eccezione di poche bandite o boschi riservati ad alcune famiglie senesi, erano presenti grandi estensioni di "pascoli doganali" collegati fra loro da strade chiamate anch'esse doganali⁹² utilizzati dalla pastorizia transumante per ogni attività e necessità.⁹³

Il governo dei Lorena fu caratterizzato da grandi cambiamenti amministrativi come l'istituzione del Catasto e in particolare in Maremma, da importanti interventi quali le grandi opere di bonifica, richiamando in questa parte della Toscana cacciatori, pastori transumanti, braccianti stagionali, butteri, carbonai e taglialegna; a questa si aggiunse la riforma doganale, abolendo numerose dogane interne per formare un'unica cinta ai confini del Granducato. Nel Grossetano venne abolita in quella occasione la secolare Dogana dei Paschi. Le indagini sulla situazione esistente iniziarono nel 1766 ma il nuovo progetto fu presentato al Granduca solo nel 1779. Gli edifici della Trappola (n. 1) e di Cala di Forno (n. 73), che si trovano sulle coste del Parco dell'Uccellina, furono adibiti a dogane rispettivamente nel 1783 e nel 1787 e perciò possono considerarsi come facenti parte di questo vasto programma di riforme.

A metà dell'800 il Granduca Leopoldo di Lorena acquistò ed ampliò la Tenuta di Alberese, tra la riva sinistra dell'Ombrone, l'Aurelia, i monti dell'Uccellina e il mare e nel giro di pochi anni trasformò l'antico palazzo in villa-fattoria (n. 19) inglobando la chiesa nelle mura del complesso, e mise a disposizione ingenti risorse finanziarie ed umane per migliorare la produttività dell'azienda.⁹⁴ Oltre all'edificio della fattoria, nell'inventario dei possedimenti dei Lorena⁹⁵ sono menzionati: un'osteria posta dietro il poggetto della fattoria, la casetta del burraio poco distante dall'osteria, i fienili della fattoria - ovvero la "Fienilessa" (nn. 40, 41), un piccolo mulino fuori uso sul fosso della

⁸⁹ La torre venne eretta dopo il 1321 quando la famiglia degli Abati fortificò l'intero monastero (MAIOLI 1984).

⁹⁰ Per la bibliografia dettagliata sulle singole torri si veda MAIOLI URBINI 1994

⁹¹ IMBERCIADORI 1971

⁹² È in corso un progetto da parte degli scriventi e dell'Unità di Preistoria dell'Università degli Studi di Siena (DSSBC), in accordo con l'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria e il Club Alpino Italiano, per lo studio e la mappatura dei tracciati viari rurali del Parco e dell'area amiatina per meglio comprendere le antiche vie di transumanza e/o vie di comunicazione e commercio delle materie prime dalla preistoria ad oggi.

⁹³ I documenti più antichi relativi alla Toscana attestanti queste migrazioni stagionali sono della fine del XII secolo e riguardano il territorio della Garfagnana (VOLPE 1970, pp. 248).

⁹⁴ MAIOLI URBINI 2009

⁹⁵ Archivio di Stato di Firenze. Asburgo Lorena 91, 1839 Maggio 23; Archivio di Stato di Firenze. Appendice Segreteria di Gabinetto n. 156, "Maremma", allegati nov. dic. 1834, n.29, copia (ROMBAI 1983, pp. 92-93).

Carpina, i magazzini del grano sul poggio che da questi prende il nome, il casamento della Vacchereccia, abitazione del "capoccia de' bestiai" con vicino un capannone ed una baracca per cani, una fornace sotto la Vacchereccia, due fontanili murati - uno presso l'orto della fattoria, l'altro a Spergolaia (n. 14) -, la pubblica fonte al di là dell'osteria.

È inventariata anche una cava di marmo bianco sulla strada regia (SP Alberese), ovvero quella da cui nel 1834 sono estratti i marmi occorrenti al restauro della facciata della cattedrale di Grosseto. Tra il 1840 e il 1870 tutti i fabbricati esistenti furono sottoposti ad ampliamento e ristrutturazioni, aggiungendo la Stalla Grande per le mucche alla Fienilessa, il Capannone per le macchine trebbiatrici alla Spergolaia,⁹⁶ la Fabbrica per i pastori alla Banditella, un nuovo edificio ai Magazzini per l'allevamento del baco da seta, ecc. Negli anni 70 si costruirono ex novo la Casetta della Barca (per l'addetto al traghetto sull'Ombrone, privo di ponti fino al primo dopo-guerra) e soprattutto i capannoni per gli animali, il nuovo Magazzino per le macchine, la Casa con Magazzino, stalle, piano caricatore delle merci, ecc., il tutto sempre alla Fienilessa; nel 1881 venne edificata la nuova Stazione dell'Alberese per "esitare" per ferrovia i prodotti dell'azienda e ricevere le materie prime (concimi, macchine, ecc.). Successivamente nel 1891 si costruì il fabbricato affittato al governo per ospitare la Caserma dei R. Carabinieri; nel 1901 il nuovo Frantoio sul poggio dei Magazzini e due Capannoni alla Spergolaia, in sostituzione di quelli distrutti da un incendio.

A partire dal 1902 vennero costruite numerose case coloniche (alcune ricavate dai vecchi stabili, come per i Magazzini, la Stazione, Fornace e Vacchereccia), fornite con il corredo di pozzi, fontanili e le relative pompe a vento, ampliando contemporaneamente la viabilità interna, per collegare i corpi poderali al centro aziendale, a seguito del diffondersi del fenomeno della mezzadria in territorio.

Solo dopo la Prima guerra mondiale, con il passaggio nel 1926 della Tenuta di Alberese all'Opera Nazionale Combattenti (O.N.C.), si poté assistere ad una reale ed efficace ripresa delle opere infrastrutturali (n. 44) e di risanamento idraulico fino agli anni '50 e '60 del secolo scorso (nn. 10, 11, 13, 36, 55, 122, 123).⁹⁷ Al secondo dopo guerra si devono una serie di opere realizzate a seguito della riforma agraria: infatti furono edificati abitazioni (nn. 5, 7, 14, 15, 75, 85, 95) e piccoli centri di servizio, l'acquedotto del Fiora e una serie canali di bonifica, aeropompe (nn. 50, 53, 54, 69, 124), fontanili (nn. 20, 46, 51, 52, 58, 70, 125), cisterne ecc.

Come si evince da questo sintetico excursus, la continuità di vita nel territorio oggetto del presente studio, si è protratta senza interruzioni fino ad oggi, mantenendo come caratteristica costante, la bassa densità demografica. Il territorio indagato è infatti scarsamente popolato, a vocazione prevalentemente agricolo-pastorale, con alternanza di aree a seminativo (cereali, uliveti e in misura minore vigneti) e a pascolo.

⁹⁶ LEVANTESI 2010

⁹⁷ I lavori di riqualificazione della tenuta di Alberese avvenuti negli anni '30 del secolo scorso per la messa a coltura di terreni hanno portato alla luce un ripostiglio di monete composto da settantasei fiorini d'oro della Zecca di Firenze conati a partire dal 1252 (DE BENETTI 2015).

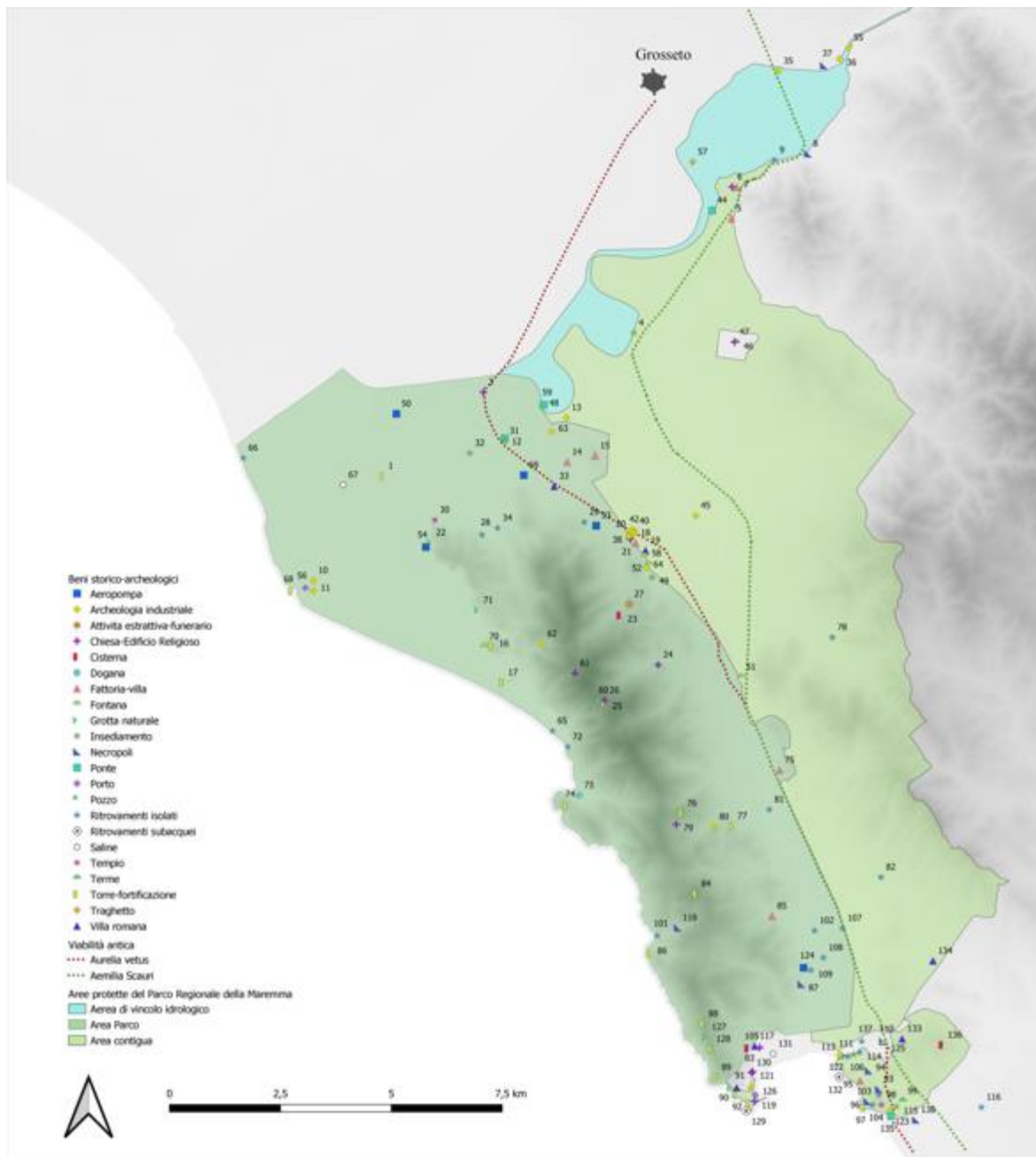


Figura 9 – Presenze storico archeologiche nel territorio del Parco Regionale della Maremma (da Metta c.s., fig. 3). La numerazione e la categoria dei siti è quella presentata nel Quadro Conoscitivo.

5.6.2 Dati topografici

Il presente paragrafo si prefigge di identificare le tracce relative a elementi topografici antichi, quali le direttrici viarie di età romana e medievale. Si tratta di elementi desumibili dalla correlazione tra dati toponomastici, testimonianze archeologiche e persistenze significative nel paesaggio storico e attuale.

Viabilità antica. In antico, l'area di studio doveva essere attraversata da percorsi prevalentemente naturali che assecondavano la morfologia del terreno. I principali tracciati di età romana sono rappresentati dalle consolari Vie *Aurelia vetus* e *Aemilia scauri*: l'*Aurelia Vetus* costruita fra 259 e 241 a.C. da Roma a Pisa con tracciato costiero; l'*Aemilia Scauri* costruita fra 115 e 109 a.C. con un nuovo tracciato, interno, da Roma a Luni. Le analisi topografiche e documentarie hanno individuato due tracciati che provenienti da Albina si ricongiungono poco oltre la stazione di Telamona che dista esattamente 4 miliari dalla precedente come riportato dalla Tabula peutingeriana, ma non dall'*Itinerarium provinciarum*, essendo sul tracciato costiero che identifico con l'*Aurelia vetus*. Sia l'attraversamento del fiume Albegna, piuttosto trafficato a giudicare anche dai recenti scavi, che il bivio per Talamonaccio non compaiono nel tracciato descritto dall'*Itinerarium provinciarum*, che procede da Cosa senza altri punti di sosta fino al lago Prile, mentre compaiono nel tracciato descritto dalla Tabula peutingeriana, che procede secondo la norma, cioè congiungendo tutti i punti che stanno in prossimità dei porti e delle biforcazioni per altri percorsi verso l'interno. I due tracciati proseguono uniti fino a circa 1 miglio a nord di Collelungo, quando si dividono di nuovo per un lungo tratto, ricongiungendosi infatti 20 miglia più a nord. Questa biforcazione è assicurata da fonti cartografiche e dalla foto aerea che mostra due tracciati: uno che piega verso occidente e tocca le pendici del colle di Alberese dove viene ubicata la stazione di Hasta (Aurelia vetus), l'altro invece procede verso oriente e costeggia le colline di Grancia (Aemilia scauri). L'*Aurelia vetus* attraversava il fiume Ombrone in località il Voltone, i resti del ponte sull'Ombrone (Ponte del Diavolo) sono segnalati dalla cartografia storica a partire dagli inizi del XVIII secolo e recepiti da tutta la letteratura, anche se allo stato attuale si possono vedere solo due monconi di muro coperti da oltre 3 m di sedimenti naturali. Presso il Podere S. Mamiliano, lungo la riva destra del fiume, si segnala il rinvenimento di un tratto di strada di cui rimane il *rudus*, essendo il basolato riutilizzato nell'aia del podere (Citter 2007, p. 180). Mentre l'*Aemilia scauri* doveva attraversare il fiume Ombrone in località Tenuta San Martino, allo stato attuale non si hanno tracce archeologiche che possano determinare con certezza la presenza di un ponte in questo tratto del fiume.



Figura 10 – Stralcio della Tabula Peutingeriana



Figura 11 – Stralcio del catasto storico regionale con l'indicazione del Ponte del Diavolo sul fiume Ombrone e delle vestigia della via Emilia

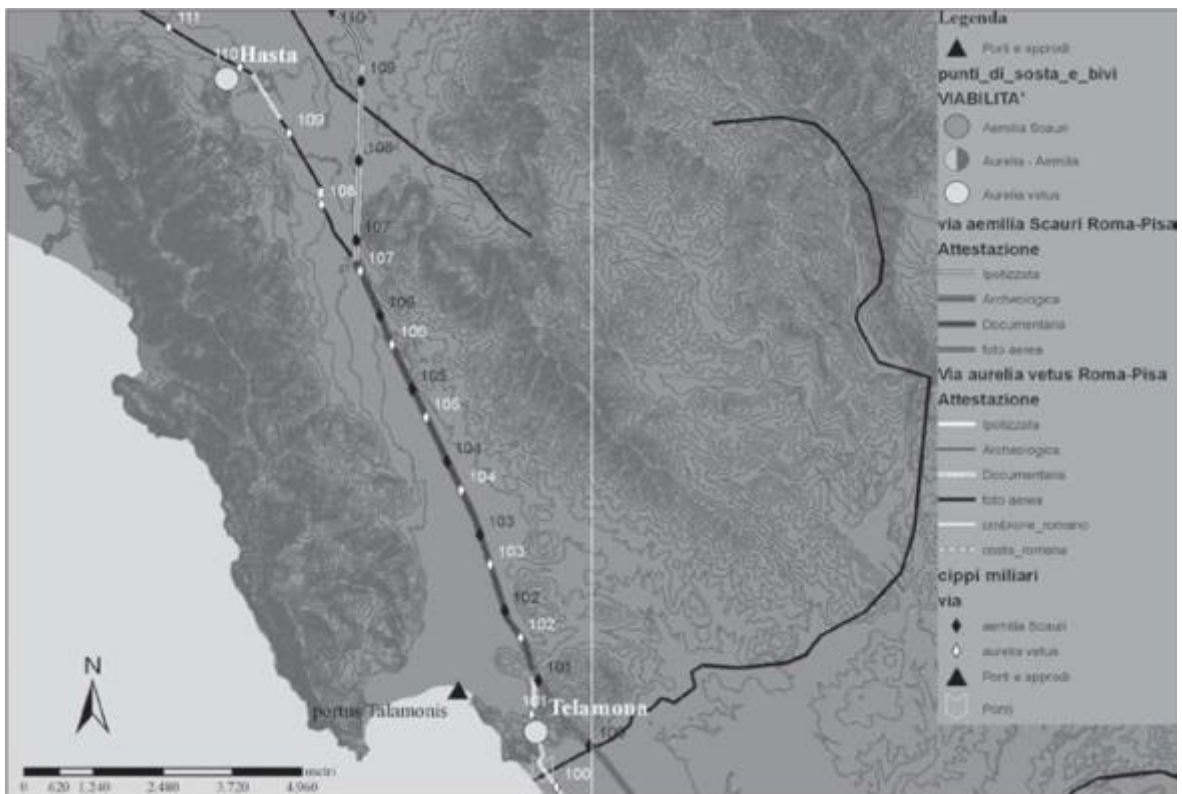


Figura 12 – Tracciati viari di età romana da Talamone ad Alberese (da Citter 2007, tav. 4.33a)

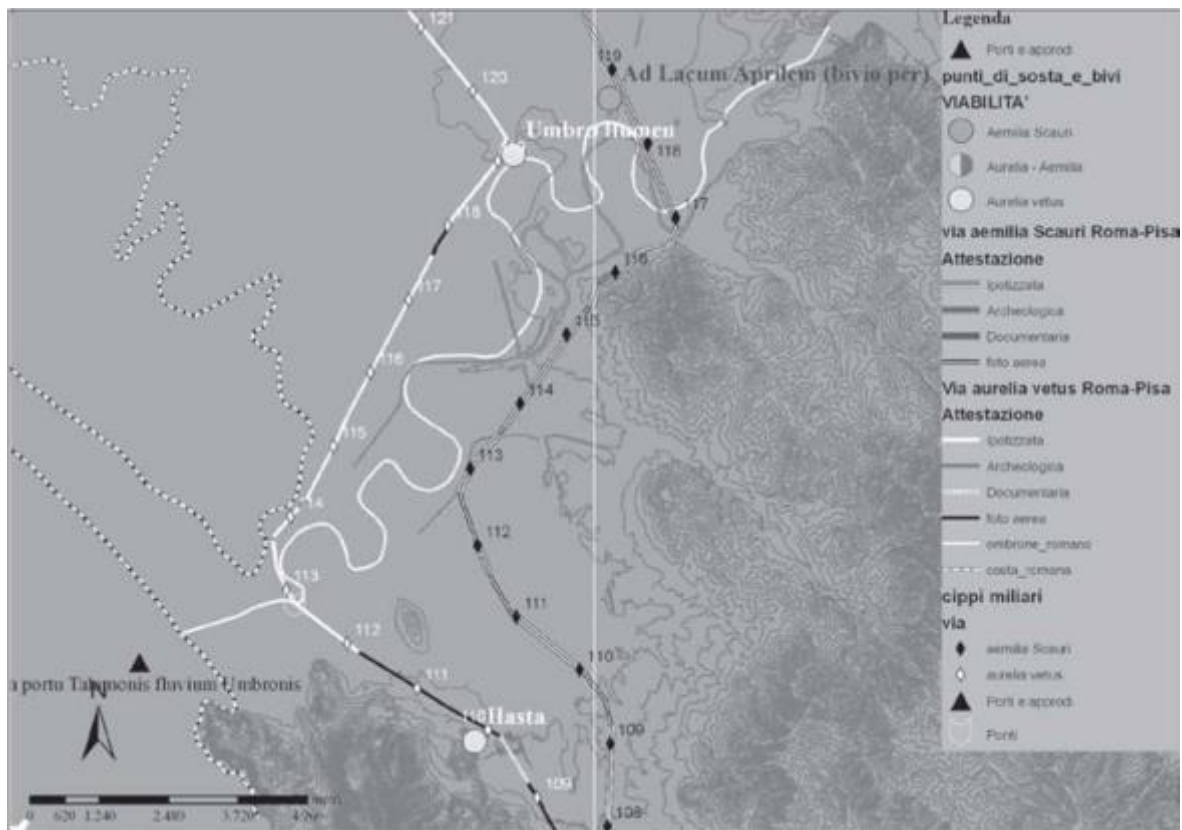


Figura 2 – Tracciati viari di età romana da Alberese a Umbro Flumen (da Citter 2007, tav. 4.33b)

Viabilità storica. I tracciati viari riconoscibili come storici, ovvero il cui impianto può attribuirsi al Medioevo o alla età moderna, persistono in prevalenza nelle attuali strade statali, provinciali e talvolta comunali, sebbene vadano considerati possibili spostamenti dei sedimi avvenuti nel corso del tempo.

I tracciati viari di epoca medievale nella provincia di Grosseto non ha ricevuto ancora un'attenzione specifica da parte degli archeologi; quindi, non disponiamo di elementi paragonabili a quelli presentati per l'età romana. Le uniche indicazioni che possiamo utilizzare vengono dall'analisi della maglia insediativa del pieno Medioevo. È infatti dimostrabile che i castelli e i complessi monastici si dispongono su direttrici che spesso coincidono con le strade romane. In tal caso sembra che si possa ragionevolmente supporre la continuità d'uso dei tracciati antichi dell'*Aurelia vetus* e dell'*Aemilia scauri* (fig. 13) (Citter 2002).

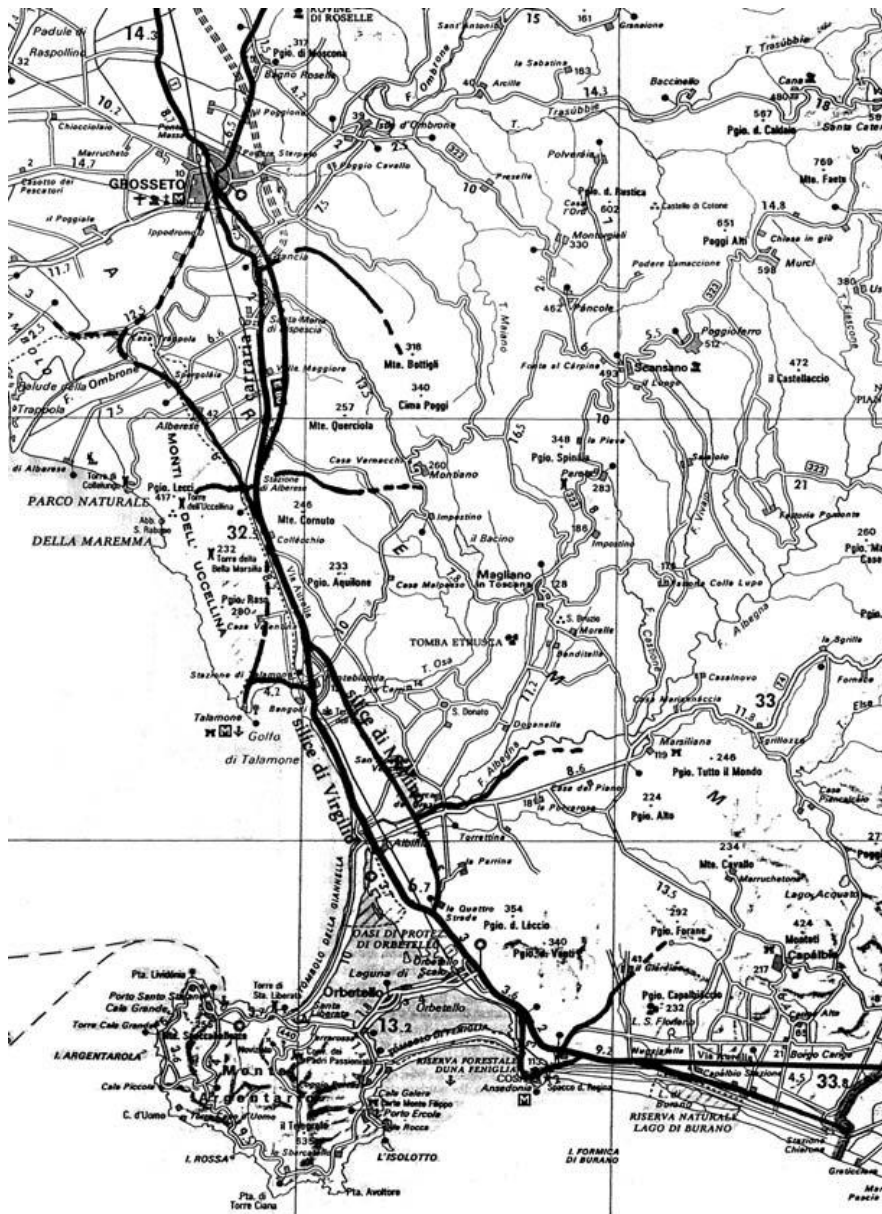


Figura 3 – Viabilità medievale costiera da Cosa- Ansedonia all’Ombrone (da Citter 2002, p. 104)

La viabilità storica presente nell’area di studio è da collegare, oltre che alle normali comunicazioni, anche al passaggio dei greggi transumanti (vie di dogana).

Questa particolare viabilità presentava indubbi aspetti di rilevanza geografica dovuta principalmente al fatto di essersi messa in posto in funzione di una integrazione economica di territori complementari dai punti di vista fisico e antropico.

La necessità di unire una serie di luoghi montani distribuiti lungo l’arco dell’Appennino Settentrionale (con l’aggiunta della Montagna amiatina) alla Maremma grossetana, secondo le distanze più brevi, determinò l’utilizzazione di un fascio di percorsi con andamento convergente, ciascuno dei quali derivava poi le particolarità del suo tracciato dall’assetto fisiografico del territorio attraversato.

Ma le esigenze che erano alla base degli spostamenti stagionali dei pastori coincidevano con quelle economiche più generali che sussistevano tra Maremma e territori interni e che espressero quelle vie di carattere regionale già definite di penetrazione. Ciò ha fatto coincidere quasi sempre i percorsi pastorali con la viabilità ordinaria; le eccezioni derivavano dalla consuetudine della pastorizia di continuare a seguire certe strade antiche anche quando queste venivano sostituite per i traffici normali da tracciati più moderni.

Ai tempi in cui l'attività pastorale era sottoposta a regime demaniale (Dogana dei Paschi), le vie principali che svolgevano anche le funzioni di dogana (cioè quelle atte alla conduzione dei greggi nei pascoli di dogana) si articolavano in una sede stradale col fondo soggetto a manutenzione e adibita al traffico normale, e una o due strisce attigue di incolto; quest'ultime, veri e propri tratturi, larghi diverse decine di metri, avevano la funzione di consentire, non soltanto, il transito agevole dei greggi diretti, in autunno, alla Maremma, e, in primavera, alle montagne, ma anche il pascolo di sopravvivenza.

Nell'area di studio sono state individuate le seguenti strade di Dogana (Calzolari, Marcaccini 1994):

- 3C. Questa Strada Dogana rivestiva, nell'ambito della Maremma a sud dell'Ombrone, un ruolo particolare in quanto, snodandosi parallelamente al litorale, serviva come raccordo finale a molti percorsi provenienti dall'interno. Costituiva anche percorso abituale per vergai e butteri delle varie importanti tenute dislocate lungo la pianura costiera in occasione delle fiere e mostre che si tenevano a Grosseto fino alla metà del nostro secolo, come risulta da testimonianze.

Da Grosseto la 3C, imboccando la Via dei Berberi e andando a guardare l'Ombrone alla Barca della Grancia, raggiungeva la Rispecchia — diramazione per Alberese (3C) 1 — lungo la Vecchia Via per Orbetello (in pratica lo stesso tracciato dell'Aurelia moderna). Da questa deviava, all'incontro con il Fosso Carpina, lasciando la pianura per tagliare attraverso la collina e, passando per L'Acqua delle Botre, Fontorio e Appaicci, incrociava la strada Montiano-Aquilone giungendo al Malpasso — diramazione verso levante (3C) 2 —. Scendeva quindi all'Osa presso il Mulinaccio e passando per I Tre Cerri lasciava la vecchia Via per Orbetello dirigendosi al F. Albegna che guadava, tra il Piano del Tesoro e la Camera dei Ladri, dopodiché, passando dalla Tenuta della Polverosa, andava ad infilare quell'antico asse di comunicazioni naturali verso Capalbio, che è il corridoio Cutignolo-Radicata. Quindi attraverso la Carige (qui si congiungeva con la dogana proveniente da Orbetello (3C) 3, giungeva al Vado sul Chiarone. Nonostante l'utilizzazione, durata fino a tempi recenti, questo percorso doganale risulta uno dei peggio conservati e, sia nella parte collinare che in pianura — specialmente tra l'Osa e l'Albegna e, per un tratto, anche presso Capalbio — è abbondantemente cancellato.

(RC) 1. Diramazione della RC per Alberese attraverso i terreni della Giuncola. Questo tratto di strada è segnalato come doganale soltanto nella cartografia IGM.

(RC) 2. Diramazione della 3C in località Valle della Caprareccia. Di questo breve tronco doganale, che risulta soltanto dalle fonti scritte, non è stato possibile ricostruire cartograficamente il tracciato

che toccava le località Mangialardo, Aiola di Casa Mora, Pantano, Quercione di Maremmello e Vado sul Martorello.

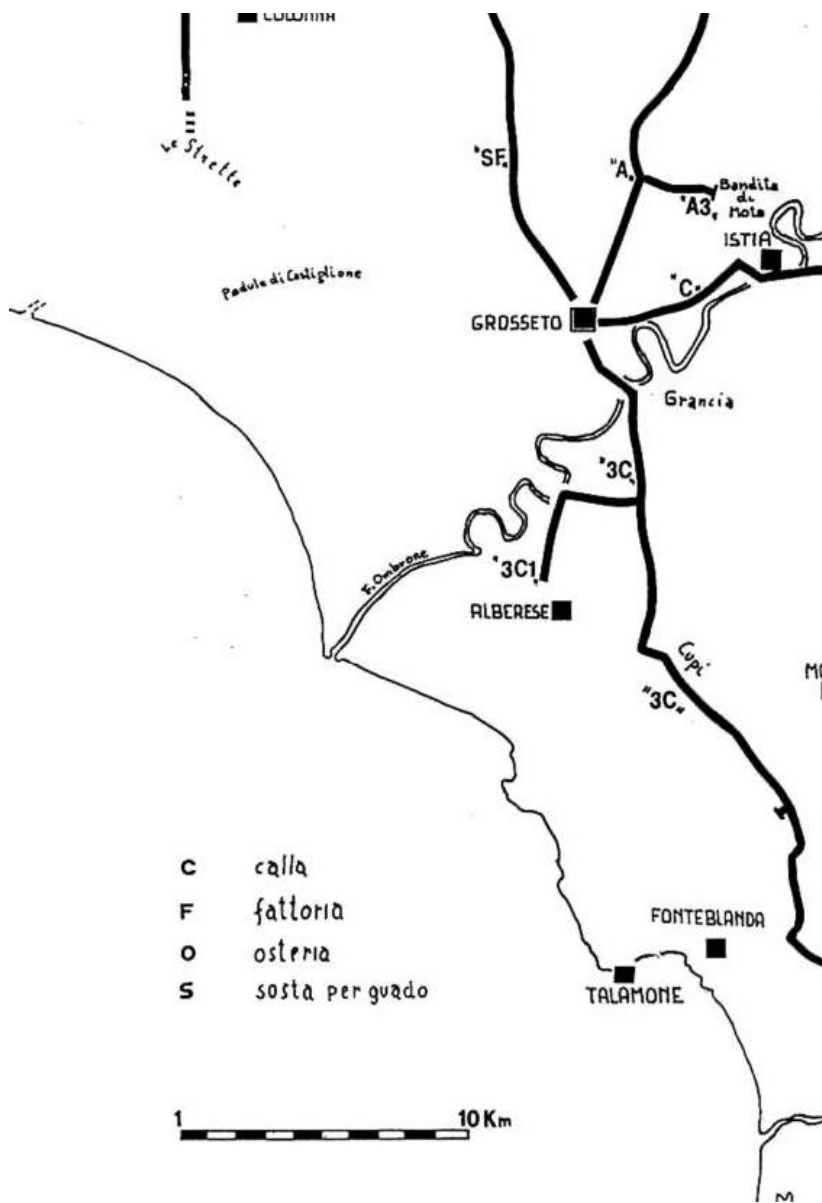


Figura 4 – Stralcio della viabilità di dogana individuata da Calzolari e Marcaccini (1994) nell'area di studio (https://rsa.storiaagricoltura.it/pdfsito/98_6.pdf) e da Pizziolo et al. 2016, fig. 4.

I siti di interesse nel territorio del Parco e dell'area contigua, localizzati sulla carta del Quadro conoscitivo dei beni storico archeologici, sono molto numerosi: 137 siti di interesse storico archeologico, di cui 66 localizzati nell'area Parco, 55 nell'area contigua e 16 fuori area.⁹⁸

Nel computo dei siti, sono stati inseriti anche questi ultimi per la particolare vicinanza geografica e di contesto rispetto alle due aree del Parco e perché utili a meglio comprendere l'evoluzione del popolamento, la continuità insediativa dell'area e la sua diacronia. Particolare attenzione andrebbe posta ai ritrovamenti subacquei nei pressi delle acque delle Isole Formiche di Grosseto e nel golfo di Talamone. Questi rinvenimenti si collocano fuori dall'area protetta, i primi sono localizzati nelle acque circostanti le piccole isole Formiche poste a circa 10 miglia marine dalla costa, i secondi intorno allo Scoglione che si colloca a circa 100 m dalla costa di fronte alla Puntata di Fonteblanda. Alle presenze archeologiche sommerse non è escluso che si debbano imputare anche i ritrovamenti di reperti di epoca diversa che periodicamente vengono rinvenuti sulle spiagge dell'area protetta. Da un punto di vista strettamente amministrativo, il 51% delle evidenze sono dislocate nel territorio comunale di Grosseto (70/137), il 41% nel comune di Orbetello (56/138) e solo l'8% (11/137) nel comune di Magliano in Toscana.⁹⁹

Le evidenze storico-archeologiche sono rappresentate con percentuali diverse in base ai periodi. Le cause di queste disomogeneità, oltre ai fattori legati alla storia ambientale del territorio a cui abbiamo accennato sopra, sono certamente da mettere in relazione, almeno in parte, alla storia delle ricerche che hanno privilegiato alcune zone e/o alcuni periodi rispetto ad altri.

La scarsità di lavori di sistemazioni infrastrutturali, dovuti alla poca urbanizzazione, non ha permesso di effettuare scavi di emergenza che avrebbero permesso una più ampia conoscenza del territorio; la copertura forestale ha determinato il resto.

Una cospicua parte dei siti di interesse è da mettere in relazione alle opere di bonifica effettuate negli anni '30 e '60 del secolo scorso. Si registrano per questo periodo il 36% (47/137) e si tratta perlopiù di evidenze di archeologia industriale collegate alla sistemazione del territorio con opere idrauliche, insediative e di infrastrutture.

Per ogni sito individuato, dalla preistoria fino all'epoca moderna (83 siti elencati di seguito), è possibile applicare un buffer (area di rispetto) che indica il grado di rischio archeologico intorno ad esso.

ID*	Sito	Categoria	Cronologia	Stato di conservazione
1	Torre Trappola	Torre-fortificazione	XV - XVI	Buono
3	La Giuncola	Insediamiento	Romano	Non visibile

⁹⁸ Nella somma totale dei siti è stata esclusa la viabilità antica perché è localizzata nell'area parco, nell'area contigua e anche fuori dalle aeree tutelate.

⁹⁹ Per un maggior dettaglio della distribuzione dei siti nell'area in esame si vedano i grafici a pagina 4 della Relazione del Quadro conoscitivo.

5	Convento Grancia	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	Ottimale
6	Fattoria Grancia	Fattoria-villa	Medioevo	Ottimale
7	Necropoli Longobarda della Grancia	Necropoli	Medioevo	Non visibile
8	Insediami nti Barbarici di Grancia	Ritrovamenti isolati	Romano	Non visibile
11	Ponte del Diavolo	Ponte	Romano	Non visibile
15	Torre Castel Marino	Torre-fortificazione	XVI	Degradato
16	Torre Collelungo	Torre-fortificazione	XVI	Degradato
18	Villa Romana Alberese (Hasta)	Villa romana	Romano	Non visibile
21	Grotta dello Scoglietto	Grotta naturale	Pre- protostorico	Ottimale
23	Romitorio S. Rabano	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	Degradato
24	Torre dell'Uccellina	Torre-fortificazione	Medioevo	Degradato
25	Abbazia San Rabano	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	Degradato
26	Poggio di Spaccasasso	Attività estrattiva- funerario	Pre- protostorico	Buono
27	Il Lasco	Ritrovamenti isolati	Pre- protostorico	Non visibile
28	Sasso delle Donne	Ritrovamenti isolati	Pre- protostorico	Non visibile
29	Scoglietto Tempio	Tempio	Romano	Non visibile
30	Località Spolverino	Insediamen to	Romano	Non visibile
31	Prima Golena	Insediamen to	Romano	Non visibile
32	Montesanto	Villa romana	Romano	Non visibile
33	Vacchereccia	Ritrovamenti isolati	Romano	Non visibile
36	Loc. Ponte Tura	Necropoli	Medioevo	Non visibile
48	Insediami nti minori mansio Hasta	Insediamen to	Romano	Non visibile
59	Pozzo San Rabano	Pozzo	Medioevo	Degradato
60	Chiesa Tre Fonti/vasche	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	Degradato
64	Ritrovamenti spiaggia di Cala Rossa	Ritrovamenti isolati	Incerta	Non visibile
65	Chiglia imbarcazione spiaggia Tenuta San Carlo	Ritrovamenti isolati	Incerta	Non visibile

67	Ridotto di Bocca d'Ombro	Torre-fortificazione	XVII - XVIII	Non visibile
70	Grotta della Fabbrica	Grotta naturale	Pre- protostorico	Buono
71	Ritrovamenti spiaggia di Cala Rossa	Ritrovamenti isolati	Incerta	Non visibile
72	Dogana Cala di Forno	Dogana	XVII - XIX	Buono
73	Torre Cala di Forno	Torre-fortificazione	XVI	Degradato
74	Fattoria Collecchio	Fattoria-villa	XIII - XXI	Ottimale
75	Torre Bella Marsilia	Torre-fortificazione	Medioevo	Buono
76	Torre Bassa o Nuova	Torre-fortificazione	Medioevo	Buono
77	Loc. Cupi	Ritrovamenti isolati	Pre- protostorico	Non visibile
78	Chiesa del Cavaliere	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	Compromesso
81	Podere Laschi	Ritrovamenti isolati	Romano	Non visibile
82	Madonna delle Grazie - Cappella dell'Ospedale	Chiesa-Edificio Religioso	XVII - XVIII	Degradato
83	Torre Poggio Raso	Torre-fortificazione	XIX - XX	Non visibile
85	Torre Cannelle	Torre-fortificazione	XVI	Buono
86	Tombe Villanoviane - Pod. San Giuseppe	Necropoli	Pre- protostorico	Non visibile
87	Casamatta Poggio Corvo	Torre-fortificazione	Medioevo	Non visibile
88	Torre Capo d'Uomo	Torre-fortificazione	XVI	Buono
89	Molinaccio	Torre-fortificazione	XVIII - XIX	Degradato
90	Talamone-Villa Romana	Villa romana	Romano	Non visibile
91	Forte di Talamone	Torre-fortificazione	XV - XVI	Ottimale
92	Necropoli Etrusca di Talamonaccio	Necropoli	Etrusco	Non visibile
93	Fattoria Bengodi - Necropoli romana	Necropoli	Romano	Non visibile
95	Necropoli Longobarda di Talamonaccio	Necropoli	Medioevo	Non visibile
96	Torre di Talamonaccio	Torre-fortificazione	XVII - XVIII	Ottimale
97	Tempio di Talamonaccio	Tempio	Etrusco	Degradato
99	Grotta del Golino	Grotta naturale	Pre- protostorico	Non visibile
100	Le Cannelle	Ritrovamenti isolati	Pre- protostorico	Non visibile

101	La Valentina (B: a-b)	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
102	Colle di Talamonaccio	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
103	Colle di Talamonaccio	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
104	Caporecce - Cisterna Romana	Cisterna	Romano	Degradato
105	Barabino	Insediamiento	Etrusco	Non visibile
106	Ferrovia (A)	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
107	Tombolello (E, D ed F)	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
108	Casa S. Giuseppe	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
109	Fonteblanda	Necropoli	Pre-protostorico	Non visibile
110	Puntata di Fonteblanda-Abitato V sec a.C.	Ritrovamenti isolati	Etrusco	Non visibile
111	Puntata di Fonteblanda-Insediamiento Bronzo Finale	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
112	Portus Telamo	Insediamiento	Etrusco	Non visibile
113	Puntata di Fonteblanda-Materiali fluttuanti Bronzo Finale	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
114	Insediamiento II a.C.- VI d.C.	Insediamiento	Romano	Non visibile
115	Loc. Torrente Osa	Ritrovamenti isolati	Pre-protostorico	Non visibile
116	Villa romana Madonna delle Grazie	Villa romana	Romano	Buono
117	Tomba di Poggio Raso	Necropoli	Romano	Non visibile
118	Chiesa Santa Maria Assunta	Chiesa-Edificio Religioso	XV - XVI	Ottimale
126	Grotta di Gianninoni	Grotta naturale	Pre-protostorico	Buono
128	Faro di Talamone - ritrovamenti subacquei	Ritrovamenti subacquei	Romano	Non visibile
129	Convento di San Bernardino	Chiesa-Edificio Religioso	Medioevo	Non visibile
131	Lo Scoglione - ritrovamenti subacquei	Ritrovamenti subacquei	Etrusco	Non visibile

132	Poggio Civitella	Villa romana	Romano	Non visibile
133	Podere Piana del Prete	Villa romana	Romano	Non visibile
134	Ponte romano sul Torrente Osa	Ponte	Romano	Non visibile
135	Podere Ospedaletto	Cisterna	Romano	Non visibile
136	Stazione di Talamone	Ritrovamenti isolati	Romano	Non visibile
137	Campo Regio	Necropoli	Romano	Non visibile

ID* La numerazione dei siti è quella riportata nel Quadro conoscitivo

Il *buffer* di rischio relativo ai singoli siti archeologici presenta tre distinti colori e relativi potenziali archeologici:

- rosso ha un'ampiezza di 5.000 m², potenziale di rischio ALTO
- arancione ha un'ampiezza di 20.000 m², potenziale di rischio MEDIO-ALTO
- giallo ha un'ampiezza di 45.000 m², potenziale di rischio MEDIO
- verde oltre i 45.000 m², potenziale di rischio BASSO

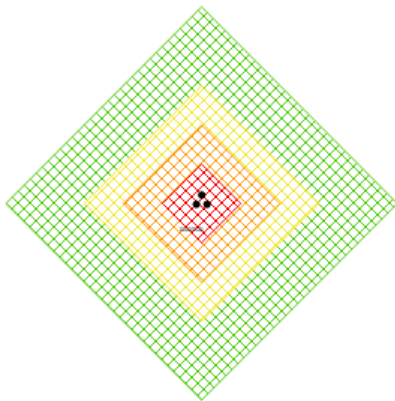


Figura 6 – Schema di *buffer* applicato al sito archeologico

Rosso – Rischio Alto	tra 0 e 50 m
Arancione – Rischio Medio-Alto	tra 50 e 100 m
Giallo – Rischio Medio	tra 100 e 150 m
Verde – Rischio Basso	oltre 150 m

Il *buffer* di rischio relativo alla viabilità antica di epoca romana presenta tre distinti colori e relativi potenziali archeologici:

- rosso ha una larghezza di 100 m - potenziale di rischio ALTO
- arancione ha una larghezza di 200 m - potenziale di rischio MEDIO-ALTO
- giallo ha una larghezza di 300 m - potenziale di rischio MEDIO
- verde oltre i 300 m - potenziale di rischio BASSO

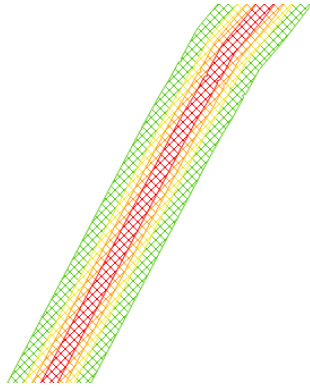


Figura 7 – Schema di buffer applicato al sito archeologico

Rosso – Rischio Alto	100 m
Arancione – Rischio Medio-Alto	200 m
Giallo – Rischio Medio	300 m
Verde – Rischio Basso	oltre 300 m

Con la realizzazione della carta del rischio assoluto si evince, in moltissimi casi, come i buffer si sovrappongono creando ampie aree con altissimo rischio (colore rosso) e zone di rispetto (colore giallo e verde) intorno ai siti storico-archeologici individuati, creando così vere e proprie zone da tutele interamente.

Nella carta del rischio possono rientrare anche i luoghi di rinvenimenti superficiali di materiale archeologico (234 aree di dispersione di materiali archeologici) (fig. 18) non presenti nel quadro conoscitivo. Le aree individuate sono state indagate solo superficialmente da parte dell'Unità di Preistoria del DSSBC dell'Università di Siena e hanno restituito numerosi reperti di epoca preistorica-protostorica e storica che vanno a colmare e ad arricchire le ricerche fino ad ora condotte all'interno del Parco e nell'area contigua.¹⁰⁰ Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile fornire maggiori informazioni dei vari siti individuati poiché i materiali archeologici sono ancora in corso di studio da parte degli studiosi dell'Università di Siena.

Tali evidenze si collocano principalmente in aree limitrofe ai siti già noti e vanno ad arricchire il quadro conoscitivo e il sistema insediamentale dell'area.

Molti di questi punti persistono in aree ad alto rischio e in zone dove non è attestata in letteratura nessuna evidenza archeologica. Le evidenze archeologiche presenti sulla superficie rendono le aree a medio e basso rischio zone ad alto rischio e in molti casi vanno a confermare l'alto potenziale archeologico, ampliano il quadro del popolamento del territorio ed estendendo le aree di pertinenza di suddetti siti (fig. 18).

¹⁰⁰ Si ringraziano Nicoletta Volante e Giovanna Pizziolo (DSSBC - Università di Siena) per aver condiviso i centroidi delle aree da loro indagate.

4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed agli articoli 95 e 96 del Decreto Legislativo 14 aprile 2006, n. 163, per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo ed esecutivo, delle aree prescelte per la localizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico:

POTENZIALE STORICO-ARCHEOLOGICO		
	Contesto	Rischio
Area Parco	Area di rispetto fiume Ombrone	Alto
	Area pedecollinare Monti dell'Uccellina	Medio-Alto Il rischio aumenta in prossimità di siti archeologi e/o aree di materiali in superficie.
	Area pianeggiante	Medio-Alto Il rischio aumenta in prossimità di siti archeologi e/o aree di materiali in superficie.
	Dorsale Monti dell'Uccellina	Medio Il rischio aumenta in prossimità di strutture fortificate e/o edifici religiosi.
	Collelungo	Medio-Alto Il rischio aumenta in prossimità di siti archeologi e/o aree di materiali in superficie.
Area contigua	Area pianeggiante	Basso Il rischio aumenta in prossimità di siti archeologi e/o aree di materiali in superficie.
	Area di Talamone	Alto
	Area di Talamonaccio	Alto
Viabilità antica		Alto
Viabilità storica		Medio-Basso Il rischio aumenta se la viabilità storica ricalca tratti di viabilità di epoca romana e medievale.

Tabella 1 - Gradi di potenziale archeologico (fonte: MiC, DG ABAP, Circolare 1/2016)

	Grado di potenziale archeologico	“rischio”
0	Nulla. Non sussistono elementi di interesse archeologico di alcun genere	NESSUNO
1	Improbabile. Mancanza quasi totale di elementi indiziari all’esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici	INCONSISTENTE
2	Molto basso. Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all’insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico	MOLTO BASSO
3	Basso. Il contesto si trova in posizione sfavorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) e sono assenti elementi indiziari o concreti che presuppongono la presenza di beni archeologici	BASSO
4	Non determinabile. Il contesto si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono assenti elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici. Esistono elementi per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l’entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. coltri detritiche)	MEDIO
5	Indiziato da elementi documentari oggettivi , non riconducibili oltre ogni dubbio all’esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo	MEDIO
6	Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote , ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota. Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale	
7	Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati. Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua	MEDIO-ALTO
8	Indiziato da ritrovamenti diffusi. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. L’estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici	ALTO
9	Certo, non delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili di sito mai stato indagato o verosimilmente noto solo in parte (affioramenti di strutture o palinsesti stratigrafici accertati)	ESPLICITO
10	Certo, ben documentato e delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche sia di <i>remote sensing</i>	

5.7.3 Tutela delle potenzialità archeologiche

Il PIT con valenza di piano paesaggistico, insieme alle indicazioni fornite dagli enti di ricerca, ha individuato su tutta l’area studio due zone di interesse archeologico (GR20 e GR22) (di cui al D. Lgs 42/2004, tutela diretta o ex art. 142 comma 1 *lett. m*) e beni archeologici e architettonici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004. Questi vincoli corrispondono a zone o siti dove con assoluta certezza sono state individuati resti archeologici e architettonici consistenti, che richiedono particolare attenzione da parte degli organi di tutela e da parte degli organi preposti alla *governance*

del territorio. Il vincolo in alcuni casi rappresenta una norma restrittiva alla quale non si può derogare. Tuttavia all'interno di queste aree si è potuto tentare egualmente di differenziare in maniera funzionale, diversi gradi di rischi archeologico, per facilitare la Soprintendenza e gli organi di pianificazione territoriale, ad una più puntuale presa di coscienza delle tipologie di rischio presenti all'interno degli areali identificati sotto la lettera m, così da procedere con più lungimiranza ad eventuali progetti di modifica urbanistica del territorio. Come sempre l'indagine archeologica e la conoscenza storica del territorio unita alle esigenze della comunità che vive nel presente il territorio, rappresentano un'opportunità reciproca di sviluppo e preservazione dell'identità di un comprensorio. Si ritiene inoltre necessario prevedere anche per le aree ad altissimo rischio archeologico, ma non direttamente sottoposte a decreti di vincolo archeologico/architettonico o non tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 , c. 1, lett. m) del D.Lgs. 42/2004, una disciplina di archeologia preventiva per i soggetti non sottoposti agli obblighi di cui all'art. 25, c.1 del D.Lgs. 50/2016. Si sottolinea che tale prescrizione di verifica preliminare, oltre a poter permettere di evitare il danneggiamento del potenziale patrimonio archeologico presente, è nell'interesse del privato, evitando in una fase successiva all'inizio dei lavori il rischio di notevoli rallentamenti o l'imposizione di varianti in corso d'opera.

Inoltre è opportuno evidenziare che, ai sensi della normativa vigente in materia (D.Lgs. 42/2004; D.Lgs. 50/2016, art. 25), anche laddove esiste una previsione edificatoria del Piano Operativo l'eventuale rinvenimento di emergenze archeologiche (sia in aree sottoposte all'archeologia preventiva, sia in aree non sottoposte all'archeologia preventiva) potrebbe comportare l'effettuazione di scavi archeologici in estensione e in profondità finalizzati alla documentazione delle eventuali emergenze antiche e ai relativi interventi di tutela. Si ricorda inoltre che l'eventuale rinvenimento di emergenze archeologiche potrebbe comportare l'imposizione di varianti anche sostanziali ai vari progetti, sia essi o meno in corso di realizzazione. In particolare, si precisa che nel caso di rinvenimento di emergenze archeologiche la Soprintendenza determina le misure e le prescrizioni necessarie per assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione del rinvenimento o del contesto. Nel caso di rinvenimento di complessi la cui conservazione può essere assicurata solamente mediante l'integrale mantenimento in sito (previsione del D.Lgs. 50/2016, c. 9, lett. c), le prescrizioni saranno incluse nel provvedimento di assoggettamento a tutela dell'area interessata.

La tutela delle potenzialità archeologiche si attua regolamentando adeguatamente gli interventi che prevedono attività di scavo e/o modificazioni del sottosuolo che eccedano la normale prassi di lavorazione agronomica corrispondente all'arativo (circa 50 cm), comprese le attività che non prevedono asportazione di terreno (ad esempio l'installazione di pali).

Nel territorio del Parco Regionale della Maremma e nell'area contigua sussistono zone ed elementi di interesse archeologico e architettonico, ovvero aree in cui sono accertate presenze archeologiche in forma di deposito archeologico (zone), beni architettonici ed elementi della viabilità antica e

storica. Tali zone ed elementi possono essere perimetrati o perimetrabili, mai indagati o indagati solo in parte e pertanto ancora conservati e meritevoli di tutela.

	Contesto	Prescrizioni
Area Parco	Area di rispetto fiume Ombrone	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
	Area pedecollinare Monti dell'Uccellina	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
	Area pianeggiante	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
	Dorsale Monti dell'Uccellina	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
	Collelungo	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
Area contigua	Area pianeggiante	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
	Area di Talamone	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
	Area di Talamonaccio	Saggi o controllo archeologico per scavi oltre 50 cm da p.c.
Viabilità antica		Fascia di rispetto di 100 m (50 m per lato) con controllo archeologico
Viabilità storica		Fascia di rispetto di 30 m (15 m per lato) con controllo archeologico

5.8. **Bibliografia**

ANGELINI 2012: F. ANGELINI (a cura di), *Atlante della bonifica toscana*, Firenze.

BENCIVEGNA TRILLMICH 1984: C. BENCIVEGNA TRILLMICH, "La ceramica iberica da Velia. Contributo allo studio della diffusione della ceramica iberica in Italia", *Madrider Mitteilungen*, 25

CALZOLAI, MARCACCI 1994: L. CALZOLAI, P. MARCACCI, "L'antica viabilità di dogana della provincia di Grosseto", in *Rivista di storia dell'agricoltura*, pp. 75-101.

CAMPANA *et al.* 2005: S. CAMPANA, R. FRANCOVICH, E. VACCARO, "Il popolamento tardoromano e altomedievale nella bassa valle dell'Ombrone. Progetto Carta Archeologica della Provincia di Grosseto", in *Archeologia Medievale*, XXXII, pp. 461-480.

CAVANNA 2007: C. CAVANNA (a cura di), *La preistoria nelle grotte del Parco Naturale della Maremma*, Grosseto.

CELUZZA 2002 = M.G. CELUZZA, "Zona D. Talamone", in A. Carandini, F. Cambi (a cura di), *Paesaggi d'Etruria. Valle dell'Albegna, valle d'oro, valle del Chiarone, valle del Tafone*, Roma, pp. 168-171.

CELUZZA 2017: M. CELUZZA (a cura di), *Museo Archeologico e d'Arte della Maremma. Museo di Arte Sacra della Diocesi di Grosseto*, Grosseto.

CELUZZA, RENDINI 1991: M. CELUZZA, P. RENDINI (a cura di), *Relitti di Storia. Archeologia subacquea in Maremma, catalogo della mostra*, Siena 1991.

CHELAZZI *et al.* 2008: L. CHELAZZI, I. COLOMBINI, M. FALLACI, E. GAGNARLI, *La memoria dell'acqua nella pianura grossetana*, Wadi Projet UE, Istituto per lo studio degli ecosistemi, C.N.C., Firenze.

CHIRICO 2019: E. CHIRICO, “Prima Golena (Alberese, GR): la mansio-positio di Umbro Flumen”, in *Bollettino di archeologia online* X, 2019/3-4, pp. 85-96.

CHIRICO 2020: E. CHIRICO, “La mansio di Hasta ad Alberese (GR, Toscana, Italia)”, in <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2020-458.pdf>

CHIRICO, SEBASTIANI 2010: E. CHIRICO, A. SEBASTIANI, “L’occupazione tardo antica del promontorio dello Scoglietto ad Alberese (Grosseto – IT)”, in *Archeologia Medievale*, 37, pp. 333-346.

CHELINI *et al.* 2015: C. CHELINI, M. DE BENETTI, R. IARDELLA, P. NANNINI, G. PICCHI, G. POGGESI, “Contributi per la Carta Archeologia del Comune di Grosseto dalla preistoria all’età romana”, in *Notiziario soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 11/2015, Firenze, pp. 377-411.

CIAMPOLTRINI 1995: G. CIAMPOLTRINI, “Considerazioni sull’insediamento del Bronzo Finale alla Puntata di Fonteblanda (Orbetello, GR)”, in N. Negroni Catacchio (a cura di), *Atti del II Incontro di Studi di Preistoria e Protostoria in Etruria (Farnese 1993)*, Milano 1995, pp. 103-108.

CIAMPOLTRINI 1997: G. CIAMPOLTRINI, “Il diverticolo dell’Aurelia a *Portus Telamonis*, in *Strade romane: percorsi e infrastrutture*”, in *Atlante Tematico di Topografia Antica*, 2, Roma, pp. 179-182.

CIAMPOLTRINI 1999: G. CIAMPOLTRINI, “La Puntata di Fonteblanda. Un insediamento del Bronzo Finale”, in *Ferrante Rittatore Vonwiller e la Maremma, 1936-1976: paesaggi naturali, umani, archeologici* (Atti del convegno, Ischia di Castro 1998), Ischia di Castro, pp. 69-77.

CIAMPOLTRINI 2001: G. CIAMPOLTRINI, “Insediamenti nella bonifica di Talamone (Orbetello, Grosseto). Un contributo per l’insediamento perlagunare dell’Età del Bronzo in Toscana”, in *Preistoria e Protostoria della Toscana* (Atti della XXIV Riunione Scientifica dell’Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze 1999), Firenze, pp. 533-543.

CIAMPOLTRINI 2003: G. CIAMPOLTRINI, “L’insediamento arcaico di Fonteblanda e l’urbanistica ‘ippodamea’ fra Orvieto e Vulci”, in *Tra Orvieto e Vulci, “Annali della Fondazione per il Museo Claudio Faina”*, Roma, p. 279–291.

CIAMPOLTRINI 2016: G. CIAMPOLTRINI, *Il porto del vino Etrusco. L’insediamento arcaico di Fonteblanda*, I Segni dell’Auser.

CIAMPOLTRINI 2018: G. CIAMPOLTRINI, “Fonteblanda/Portus Telamonis. A “Trading Post” for Wine and Metals on the Central-Northern Tyrrhenian Coast in the 6th Century BC”, in *Pulm* 2018, pp. 143-153.

CITTER 1995: C. CITTER, “Siti, approdi, viabilità da Alberese a Castiglione della Pescaia dalla preistoria all’età moderna”, in S. Buetti (a cura di), *Il forte di San Rocco: una struttura militare nel sistema difensivo del litorale toscano del secolo 18*, Grosseto.

CITTER 2002: C. CITTER, *Guida agli edifici sacri della Maremma*, Siena, Nuova Immagine.

CITTER 2007: C. CITTER, “Il sistema viario tirrenico romano: strategia, cronologia, obiettivi”, in C. Citter, A. Arnoldus-Huyzendveld (a cura di), *Archeologia urbana a Grosseto. Origine e sviluppo di una città medievale nella “Toscana delle città deboli”. Le ricerche 1997-2005. I*, Firenze, pp. 156-198.

CYGLIELMAN *et al.* 2010: M. CYGLIELMAN, E. CHIRICO, M. COLOMBINI, A. SEBASTIANI, “Dinamiche insediative nel territorio della foce dell’Ombrone. Il porto fluviale di Rusellae”, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 6, Firenze, pp. 10-29.

CYGLIELMAN *et al.* 2011: M. CYGLIELMAN, E. CHIRICO, M. COLOMBINI, A. SEBASTIANI, “Alberese (GR). Loc. Spolverino, Porto fluviale di Rusellae: indagini 2011”, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 7, Firenze, pp. 357-361.

DINI *et al.* 2007: M. DINI, S. MEZZASALMA, C. TOZZI, “Il Paleolitico medio di Grotta La Fabbrica (Parco dell’Uccellina – Grosseto)”, in Cavanna 2007, pp. 31-52.

DE BENETTI 2015: M. DE BENETTI (a cura di), *Il tesoro di Alberese. Un ripostiglio di fiorini d’oro del XIII secolo*, Firenze.

FEDELI 1993: F. FEDELI, “La frequentazione protostorica del colle di Talamonaccio (GR). Nuovi materiali e revisione di vecchi dati”, in *Rassegna di Archeologia* 11/1993, pp. 149-243.

GARAGNANI 2012: F. GARAGNANI, *Monastero di San Rabano. Progetto per la valorizzazione del complesso monumentale*, Tesi di laurea magistrale – Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura e società, a.a. 2011-2011.

GRAZIOSI 1928: P. GRAZIOSI, “La Grotta di Talamone”, in *Archivio per l’Antropologia e la Etnologia*, Vol. LVIII, fasc. 1-4: 122-149.

GRAZIOSI 1938: P. GRAZIOSI, “Microbulini di tipo mesolitico fra le industrie di Talamone”, in *Archivio per l’Antropologia e la Etnologia*, Vol. LXVIII: 3-7.

GRIFONI CREMONESI 1970: R. GRIFONI CREMONESI, “I materiali preistorici della Toscana esistenti al Museo Civico di Grosseto”, in *Atti Società Toscana di Scienze Naturali*, Ser., ser. A, 71, pp. 51-82.

GRIFONI CREMONESI 1971: R. GRIFONI CREMONESI, “Revisione e studio dei materiali preistorici della Toscana”, in *Atti Società Toscana di Scienze Naturali*, Ser., ser. A, 78, pp. 219-220.

GUERRINI, RADMILLI 1966: G. GUERRINI, A.M. RADMILLI, “Ricerche preliminari nella Grotta La Fabbrica presso Grosseto”, in *Atti Società Toscana di Scienze Naturali*, Mem., Ser. A, 73, pp. 306-311.

GUERRINI 1999: G. GUERRINI (a cura di), *Torri e Castelli della Provincia di Grosseto (Amministrazione Provinciale di Grosseto)*, Nuova Immagine Editrice Siena.

IMBERCIADORI 1971: I. IMBERCIADORI, *Il primo statuto della Dogana dei paschi maremmani (1419)*, in Id., *Per la Storia della società rurale. Amiata e Maremma tra il IX e il XX secolo*, Parma.

LEVANTESI 2010: L. LEVANTESI, *Il granaio lorenese della Fattoria Granducale di Alberese in Maremma. Una storia ancora presente*, Firenze, Nardini.

LEVANTESI 2010: L. LEVANTESI (a cura di), *Il Granaio Lorenese della Fattoria Granducale di Alberese in Maremma*, Firenze.

LO VETRO *et al.* 2007: D. LO VETRO, N. VOLANTE, C. BALDUCCI, “La preistoria nel territorio di Grosseto”, in Citter, Arnoldus-Huyzendveld 2007, pp. 119-130.

MAIOLI 1984: N. MAIOLI, *San Rabano (Santa Maria Alborense). Chiesa, Monastero e Torre dell'Uccellina*, Grosseto, p. 40.

MAIOLI 2009: N. MAIOLI URBINI, *San Rabano e la Fattoria Granducale. L'abbazia fortificata di Santa Maria Alborensis nel Parco Regionale della Maremma: storia, analisi strutturale e interventi di restauro*, Firenze, Nardini.

MAIOLI URBINI 1994: N. MAIOLI URBINI, *I Monumenti del Parco Naturale della Maremma*, Siena.

MAZZINI 2001: V. MAZZINI, *La nuova chiesa di Santa Maria dell'Alberese*, Grosseto, Biblioteca comunale Chelliana.

MAZZOLAI 1960: A. MAZZOLAI, *Roselle e il suo territorio. Ricerche e documenti*, Grosseto.

MAZZOLAI 1965-66: A. MAZZOLAI, “Ricognizione della via Aurelia e Clodia nei tratti compresi fra il fiume Fiora e Populonia”, in *Bollettino della Società Storica Maremmana*, 11/12, pp. 17-61.

MAZZOLAI 1997: A. MAZZOLAI, *Guida della Maremma Percorsi tra arte e natura*, Firenze, Le Lettere.

MARRUCHI 1998: G. MARRUCHI, *Chiese medievali della Maremma grossetana. Architettura e decorazione religiosa tra la Val di Farma e i Monti dell'Uccellina*, Empoli.

MERELLI, SAGINA 1989: L. MERELLI, S. SAGINA, *L'abbazia di San Rabano nel parco dell'Uccellina: verifiche statiche ed ipotesi di consolidamento*, Tesi di laurea - Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Architettura, a.a. 1989.

METTA 2019: C. METTA, *La frequentazione delle grotte nella Maremma tosco-laziale tra l'Eneolitico e l'età del bronzo: analisi topografica, funzionale e studio tipologico dei materiali archeologici*, Tesi di Dottorato, Università di Pisa.

METTA c.s.: C. METTA, “Carta archeologica del Parco Regionale della Maremma. Strumento per la conoscenza, valorizzazione e tutela del patrimonio storico-archeologico”, in *Bollettino di Archeologia on-line*, Corso di stampa.,

NEGRONI CATAACCHIO, GAIASCHI 2010: N. NEGRONI CATAACCHIO, M.K. GAIASCHI, “Le abitazioni a pianta ellittica in Etruria nei secoli XII-VIII a.C.”, in *L'alba dell'Etruria Fenomeni di continuità e trasformazione nei secoli XII-VIII a.C.* (Atti del IX Incontro di Studi di Preistoria e Protostoria in Etruria; Valentano, Pitigliano 2008), Milano, pp. 269-290.

PALMA DI CESNOLA 1959: PALMA DI CESNOLA, “Torrente Osa (Talamone)”, in *Rivista di Scienze Preistoriche*, XIV, p. 309.

PARISI 2001: M. PARISI (a cura di), *Grosseto dentro e fuori porta. L'emozione e il pensiero (Associazione Archeologica Maremmana)*, Siena, C&P Adver Effigi.

PITTI *et al.* 1976: C. PITTI, C. TOZZI, C. SORRENTINO, “L’industria di tipo Paleolitico superiore arcaico della grotta La Fabbrica (Grosseto). Nota preliminare”, in *Atti Società Toscana di Scienze Naturali*, Ser. A, 83, pp. 174-201.

PIZZIOLO *et al.* 2016: G. PIZZIOLO, M. DE SILVA, N. VOLANTE, D. CRISTOFERI, “Transumanza e territorio in Toscana: percorsi e pascoli dalla Protostoria all’Età contemporanea. La strutturazione del sistema informativo e le attività di ricognizione archeologica”, *Chronique des activités archéologiques de l’École française de Rome – Italie centrale*, 2017, pp. 1-28. (<https://journals.openedition.org/cefr/1836>)

ROMBAI 1983: L. ROMBAI, *La tenuta dell’Alberese dei Lorena tra ‘800 e ‘900: aspetti paesistici e sociali*, in *Campagne maremmane tra ‘800 e ‘900*, Comune di Grosseto-Società Storica Maremmana, 1983, pp. 87-110.

SAGINA 2020: S. SAGINA, *Complesso medievale delle “Tre Fonti”: valutazione della risorsa archeologica*, Parco Regionale della Maremma, Studio SATA, Grosseto.

SARTI 2014: L. SARTI, “Grotta dello Scoglietto (Alberese, Grosseto): aggiornamento sulle nuove ricerche”, in *Paesaggi cerimoniali* (Atti del XI Incontro di Studi di Preistoria e Protostoria in Etruria; Valentano, Pitigliano 2012), Milano 2014, pp. 625-624.

SARTI, MARTINI 2015: L. SARTI, F. MARTINI, “Grotta dello Scoglietto (Alberese Grosseto)”, in G. Pizziolo, L. Sarti (a cura di), *Predicting prehistory. Predictive models and field research methods for detecting prehistoric contexts* (Proceedings of the International Workshop; Grosseto 2013) (Millenni 11), Firenze., pp. 157-165.

SEBASTIANI 2011A: A. SEBASTIANI, “Nota su due strutture produttive tardo romane nell’ager Rusellanus: la bottega di un mastro vetraio a Spolverino (Alberese – GR) e l’officina metallurgica a Rusellae (Grosseto)”, in www-fastinolin.org/docs/FOLDER-it-2011-221.pdf.

SEBASTIANI 2011B: A. SEBASTIANI, “Relazione preliminare alla I° campagna di scavi archeologici a Spolverino (Alberese – GR). Prime valutazioni ed ipotesi sul porto romano di cabotaggio di Rusellae”, in www-fastinolin.org/docs/FOLDER-it-2011-232.pdf.

SEBASTIANI 2012: A. SEBASTIANI, “Spolverino (Alberese – GR): relazione alla II campagna di scavi archeologici”, in www-fastinolin.org/docs/FOLDER-it-2012-271.pdf.

SEBASTIANI 2013: A. SEBASTIANI, “Spolverino (Alberese – GR): relazione alla III campagna di scavi archeologici”, in www-fastinolin.org/docs/FOLDER-it-2013-287.pdf.

SEBASTIANI 2014: A. SEBASTIANI, “Spolverino (Alberese – GR). The 4th Archaeologica Season at the Manufacturing District and revision of the previous archaeological data”, in www-fastinolin.org/docs/FOLDER-it-2014-320.pdf.

SEBASTIANI 2015: A. SEBASTIANI, “Le indagini archeologiche di età romana nel territorio di Alberese”, in *Sebastiani et al.* 2015a, pp. 12-22.

- SEBASTIANI *et al.* 2015a: A. SEBASTIANI, E. CHIRICO, C. COLOMBINI, M. CYGIELAMN (a cura di), *Diana Umbronensis a Scoglietto. Santuario, Territorio e cultura materiale (200 a.C.-550 d.C.)* (*Archaeopress Roman Archaeology*, 3), Oxford.
- SEBASTIANI *et al.* 2015b: A. SEBASTIANI, C. COLOMBINI, M. CYGIELAMN, E. CHIRICO, “Il quartiere artigianale di spolverino (Alberese, Gr): impianti di lavorazione dei metalli e del vetro tra III e V secolo d.C.”, in *Populonia* 11, pp. 283-297.
- SEBASTIANI *et al.* 2016: A. SEBASTIANI, E. CHIRICO, C. COLOMBINI, “Grosseto. Località Alberese, area di Prima Golena: indagini 2015”, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 11, pp. 451-455.
- SOMMELLA 1967: P. SOMMELLA, *Antichi campi di battaglia in Italia*, in Quaderni dell'Istituto di Topografia Antica nell'Università di Roma, III, Roma.
- VACCARO 2007: E. VACCARO, L'occupazione tardoantica delle grotte di Scoglietto e Spaccasasso, in C. Cavanna 2007, pp. 227-242.
- VACCARO 2011: E. VACCARO, *Sites and Pots: Settlement and Economy in Southern Tuscany* (AD 300-900), BAR S2191
- VACCARO *et al.* 2009: E. VACCARO, S. CAMPANA, M. GHISLENI, M. SORDINI, “Maglie insediative della valle dell'Ombrone (GR) nel primo millennio d.C.”, in J. Giancarlo Macchi (a cura), *Geografie del popolamento casi di studio, metodi e teorie*, Siena, pp. 285-299.
- VOLANTE 2018: N. VOLANTE, *Poggio di Spaccasasso pratiche funerarie in una cava di cinabro tra Neolitico ed età dei Metalli in Maremma*, Millenni 16, Pontedera.
- VOLANTE, PIZZIOLLO 2015: N. VOLANTE, G. PIZZIOLLO, “Colle di Spaccasasso and field survey in the Maremma Regional Park”, in G. Pizziolo, L. Sarti (a cura di), *Predicting prehistory. Predictive models and field research methods for detecting prehistoric contexts (Proceedings of the International Workshop; Grosseto 2013) (Millenni 11)*, Firenze, pp. 117-173.
- VOLANTE, SARTI 2018: N. VOLANTE, L. SARTI, “Caves and shelters in the Uccellina Mountains (Alberese - Grosseto) - Funerary practices and rituals during the Bronze and Copper Ages at Grotta dello Scoglietto and Buca di Spaccasasso”, in H. O'Donoghue (a cura di), *The Archaeology of Death. Papers in Italian Archaeology VII* (Proceedings of the Seventh Conference of Italian Archaeology; Galway 2016), Oxford, pp. 399-409.
- VOLPE 1970: G. VOLPE, *Studi sulle istituzioni comunali di Pisa*, Firenze.
- VON HESSEN 1971: O. VON HESSEN, *Primo contributo alla archeologia longobarda in Toscana*, Accademia Toscana di Scienze e Lettere “La Colombaria”, Studi, XVIII, Florence.
- VON VACANO 1962: O.W. VON VACANO, *Talmone (Orbetello). Ricerche sul tempio di Talamone*, Not.Sc. pp. 30-39.
- VON VACANO 1981: O.W. VON VACANO, *Telamon nach dem Brand des Temples, Teil B*, RM, 88, pp. 345-402.

VON VACANO 1982: O.W. VON VACANO, “Ceramica proveniente dall’area del tempio. a. Ceramica preistorica e protostorica”, in *Talamone. Il mito dei Sette a Tebe* (Catalogo della Mostra di Firenze, 1981), Firenze, pp. 96-102.

VON VACANO 1985: O.W. VON VACANO, *Gli Etruschi a Talamone. La baia di Talamone dalla preistoria ai giorni nostri*, Bologna.

6. Gli aspetti agronomici e zootecnici

6.1. Il metodo utilizzato per lo studio agronomico

La relativa limitatezza del contesto territoriale oggetto di studio ha permesso di sperimentare, in tale fase preliminare del redigendo strumento di Pianificazione Integrata del Parco della Maremma, un approccio, riteniamo, innovativo. Si tratta della avvenuta acquisizione da Parte dell'Ente Parco dei dati territoriali e produttivi, connessi alle attività delle aziende agricole, raccolti annualmente dalla Agenzia Regionale per le Erogazioni in Agricoltura "A.R.T.E.A."

L'Agenzia è depositaria dei "Fascicoli aziendali" che, ai sensi di legge, rappresentano le anagrafiche delle singole aziende agricole operanti sul territorio della Regione Toscana. Esse depositano nel database ARTEA, oltre ai dati fondamentali delle Unità Tecnico Economiche condotte, tutti i Piani Colturali Grafici che annualmente "disegnano" le attività svolte in campo, i dati degli allevamenti zootecnici detenuti, le caratteristiche fondamentali delle attività condotte. Sul database A.R.T.E.A. sono note pertanto: le colture praticate, le loro superfici, i metodi di coltivazione attuati (biologico, convenzionale, in conversione). Le superfici irrigue, i dati fondiari, le U.P.I. (Unità Integrative di Reddito) dedicate ad esempio alla ricettività agrituristica.

Si indicazione del consulente agronomo L'Ente Parco ha acquisito da A.R.T.E.A. tutti i dati sopra menzionati nel quadriennio 2016/2019. Ciò ha permesso di sviluppare una analisi dei principali dati numerici connessi all'agricoltura nel territorio oggetto di studio che ha restituito:

- una oggettiva fotografia dell'attuale status dell'agricoltura dell'Area Protetta e nell'Area Contigua;
- una valutazione delle tendenze nel tempo dell'attività agricola medesima nello stesso territorio di riferimento.

Tale metodo ha generato una serie di dati estremamente attendibili in quanto basati sulle dichiarazioni delle singole aziende agricole ed in quanto oggetto delle politiche di controllo e verifica effettuate da ARTEA stessa. Il database è stato tal quale riportato nelle tavole di valenza agronomica predisposte nella fase conoscitiva ed ha pertanto il vantaggio di assegnare all'Ente Parco uno strumento di analisi dei propri dati territoriali dinamico. Ciò pertanto acquisirà maggiore utilità se implementato nel tempo con una auspicabile continuazione della acquisizione dei medesimi dati al fine di rendere ancora più omogenei e rappresentativi gli studi sulle dinamiche degli aspetti trattati.

6.2. Elaborati prodotti previo utilizzo degli strumenti di carattere generale e di quelli sopra descritti

Effettuati gli studi, svolti i sopralluoghi ed approfonditi i dati dedotti dalle fonti documentali utilizzate, sono stati prodotti:

- La “Relazione di Quadro conoscitivo” in forma di “**Relazione inerente i dati agronomici e zootecnici nonché alle loro dinamiche nel tempo**”.

- La **cartografia di carattere generale e di “Quadro conoscitivo”**, sulla base dei format informatici e grafici prescritti dall’Ente committente.

Tali distinti elaborati hanno ovviamente interagito, in primis reciprocamente, permettendo al consulente agronomo di trasmettere al Progettista del Piano Integrato i contenuti che hanno contribuito a generale il “Progetto” stesso e la “Strategia di Piano”.

La sintesi conoscitiva nata dallo studio agronomico ha prodotto quindi le risultanze come descritte di seguito.

6.2.a. Numero delle aziende agricole

Il dato restituito del “Numero di aziende” è relativo alla quantità di soggetti giuridici (ditte individuali e Società Agricole) che svolgono nel territorio di competenza le attività di cui all’art. 2135 del Codice Civile e dispongono di “fascicolo aziendale” depositato in A.R.T.E.A.. Si tratta dei soggetti che conducono in proprietà le Unità Tecnico Economiche o che posseggono in affitto i fondi agricoli.

All’anno 2019 (dato più recente disponibile) il numero di aziende agricole operanti nell’Area Protetta è stato di 114 mentre il numero di aziende agricole operanti nell’Area Contigua è stato di 449.

In termini numerici, si mette in evidenza un ulteriore dato rappresentato dalla Superficie Agricola Utilizzata (SAU¹⁰¹) che al 2019 è risultata nell’Area Protetta pari ad *ettari 2890* (il 32% della superficie territoriale totale) e nell’Area Contigua pari ad *ettari 6180* (il 62% della superficie territoriale totale). Tale raffronto discende da un elemento oggettivo dato dalla fisiologica rilevanza nell’area protetta, della superficie forestale afferente, in prevalenza, alla Pineta costiera ed ai boschi della estesa dorsale del Monti dell’Uccellina.

6.2.b. Prevalenti ordinamenti colturali

Nell’Area Protetta vengono mantenuti livelli di specializzazione e diversificazione delle attività agricole molto elevati. Ciò al punto che risulta chiaramente smentito il pensiero secondo cui “*produrre in un’area protetta rappresenta uno svantaggio*”. La densità di aziende agricole che annualmente mettono in atto coltivazioni di alta specializzazione è significativa. Si tratta di superfici agricole investite ad ortaggi (in prevalenza “biologici”) ed impianti arborei da frutto che si fregiano del “*Marchio collettivo di qualità*” del Parco della Maremma. Ugualmente rilevante è il numero di bovini da latte allevati dai tre significativi allevamenti presenti entro l’Area Protetta. Nell’ambito di un delicatissimo e labile equilibrio tra “sviluppo” e “conservazione” del territorio, mantengono la

¹⁰¹La S.A.U. rappresenta la superficie agraria al netto delle aree forestali e delle superfici non produttive quali tare, resedi, ecc..

loro primaria importanza realtà agricole operanti approcci produttivi maggiormente orientati alla estensivizzazione. Sono quelli sostanzialmente collegati alle grandi proprietà. Diffuse infine le realtà più piccole che, anche grazie al supporto del Marchio collettivo di qualità registrato dall'Ente Parco, si sono specializzate sulle produzioni tipiche dei “grani antichi”, della birra artigianale, dell'allevamento ovino finalizzato alla produzione dei formaggi locali. In dettaglio si valutano le dinamiche delle singole categorie colturali sulle superfici agrarie.

- Incidenza della superficie coltivata a “cereali/proteaginose/oleaginose da industria” sulla superficie totale coltivata nell'Area Protetta: valore compreso tra il 12% ed il 18% della SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “cereali/proteaginose/oleaginose da industria” sulla superficie totale coltivata nell'Area Contigua: valore compreso tra il 21% ed il 25% della SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “foraggere” sulla superficie totale coltivata nell'Area Protetta: valore compreso tra il 42% ed il 55% della SAU. Si ritiene che incidano le superfici a foraggere connesse agli allevamenti zootecnici estensivi, *in primis* Terre Regionali Toscane. valore compreso tra il 28% ed il 35% della SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “frutteto” sulla superficie totale coltivata nell'Area Protetta: superficie in incremento sino all'attuale 1,26 % sul totale SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “frutteto” sulla superficie totale coltivata nell'Area Contigua: superficie in incremento sino all'attuale 1,01% sul totale SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “oliveto” sulla superficie totale coltivata nell'Area Protetta: superficie costante attestata sull'attuale 10,8% del totale SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “oliveto” sulla superficie totale coltivata nell'Area Contigua: superficie in incremento ma su livelli inferiori all'Area Protetta pari al 7,76%.

- Incidenza della superficie coltivata a “ortive” sulla superficie totale coltivata nell'Area Protetta: dinamica disomogenea ma in deciso incremento sino alla percentuale 2019 pari al 2,48% della SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “ortive” sulla superficie totale coltivata nell'Area Contigua: la dinamica della superficie a colture ortive è in incremento sino all'attuale 3,48% della SAU.

- Incidenza della superficie coltivata a “vigneto” sulla superficie totale coltivata nell'Area Protetta: tendenza in costante incremento.

- Incidenza della superficie coltivata a “vigneto” sulla superficie totale coltivata nell'Area Contigua: in incremento le superfici vitate anche nell'Area Contigua.

Si tenga conto peraltro, che non si ha notizia della attuazione di metodi di irrigazione poco efficienti (scorrimento o aspersione). Tutte le superfici irrigate nell'area protetta vedono attuati metodi di irrigazione "efficienti" con microportate di erogazione.

Il dato di superficie irrigua nell'Area Contigua (15,53% nel 2019) è sensibilmente superiore a quello dell'Area Protetta (5,54% nel 2019), probabilmente per la maggiore superficie vitata presente.

Dal punto di vista cartografico tali valori sono geograficamente riscontrabili nella Tavola di Quadro Conoscitivo del P.I.P.: *QC-AGR01a.tavN "Carta delle superfici agrarie irrigue"*.

6.2.c Orientamenti verso eventuali attività connesse

Uno studio statisticamente significativo in merito allo svolgimento delle attività connesse a quelle agricole con particolare riferimento alla ricettività agrituristica è realisticamente definibile con difficoltà. Ciò è dato, in particolare, dalla assenza di dati geografici connessi allo svolgimento dell'attività agrituristica da parte di aziende agricole. Gli Uffici del Turismo Comunali, detengono gli elementi dettagliati di numero di attività ed entità della accoglienza. Non possono però che fornire un complesso di dati aggregati a livello comunale. E' un profilo questo non utile al presente studio che si basa sulle attività svolte su porzioni dei tre Comuni interessati dal Parco (Grosseto, Magliano in Toscana ed Orbetello). L'unico dato che geograficamente ci può permettere di scorporare il numero di aziende agricole che svolgono ricettività agrituristica entro un dato territorio è quello legato alle cosiddette U.P.I. (Unità Produttive attività Integrative). Si tratta dei "Campi" che devono essere creati su database ARTEA dalle Unità Tecnico Economiche (UTE) che svolgono appunto attività connesse. La loro ubicazione geografica sulla macroarea "Parco" ci permette di ottenere il dato numerico delle attività entro l'Area Protetta ed entro l'Area Contigua.

Segue dettaglio:

- UPI presenti nell'Area Protetta al 2019 = n° 55 pari al 48,28% sul totale delle Unità Tecnico Economiche (Aziende agricole);
- UPI presenti nell'Area Contigua al 2019 = n° 139 pari al 30,96% sul totale.

Nel merito, si evidenzia come:

- la localizzazione nell'Area Protetta sia premiante in termini di ricettività agrituristica
- la vicinanza all'Area Protetta (per le aree Contigue) sia incentivante per la apertura ed il mantenimento di attività agrituristiche.

6.2.d Incidenza delle attività zootecniche (con valutazione degli aspetti quantitativi e qualitativi)

Anche in questo caso il dato, non georeferibile, non è stato cartografato.

L'elemento che è ritenuto maggiormente attendibile è stato raccolto dal database ARTEA con lo stesso metodo descritto per le attività integrative nel precedente paragrafo. Si sono prese in considerazione le cosiddette posizioni "U.P.Z." caricate entro il portale regionale. Si tratta delle Unità produttive zootecniche che, sempre in collegamento con le U.T.E., rappresentano i "campi" che nel

database ARTEA devono essere inseriti obbligatoriamente per le aziende agricole che allevano animali per finalità produttive.

Si sono registrate:

- nell'Area Protetta n° 39 aziende agricole con indirizzo zootecnico pari ad oltre il 34% sul totale;
- nell'Area Contigua n° 88 aziende agricole con indirizzo zootecnico pari al 20% circa sul totale.

Il dato dell'Area Protetta, nettamente superiore a quello dell'Area contigua fa intuire la maggiore connotazione "tradizionale" dei processi produttivi attuati dalle aziende in Area Parco.

Si riscontra una netta prevalenza dell'allevamento di bovini (vacche da latte e carne) ed ovini (pecore da latte e carne). Meno significativi gli allevamenti di altre specie anche se, in rapporto al tipo di utilizzazione, l'allevamento equino registra valori che sono più bassi rispetto ai primi ma solo in termini assoluti.

In dettaglio:

- nell'Area Protetta sono stati allevati nel 2019 n° 3263 bovini (ricordiamo la estrema significatività degli allevamenti condotti su Vacca Maremma da Terre Regionali Toscane e su Pezzata Nera Italiana dai tre allevamenti intensivi del Parco). Si tratta di oltre il 43% dei capi sul totale.
- il medesimo dato dell'Area Contigua vede nel 2019 allevanti n° 8161 capi bovini rappresentanti il 42% circa sul totale;
- nell'Area Protetta sono stati allevati n° 4091 capi ovini pari al 54% sul totale. Si registrano infatti n° 1 allevamento di medie dimensioni dotato di caseificio in loc. Stazione di Alberese nonché gli allevamenti di grandi dimensioni, riconducibili a tre nuclei familiari di origine sarda, in loc. Piana di Talamone;
- il dato corrispondente nell'Area Contigua restituisce n° 10548 capi ovini allevati pari ad oltre il 54% sul totale dei capi allevati;
- nell'Area Protetta si sono contati nel 2019 n° 138 equini allevati (si ricorda l'importanza dell'allevamento del Cavallo di razza Maremmana in Terre Regionali Toscane);
- nell'Area Contigua assume un certo rilievo l'allevamento suinicolo (seppur con numeri che non conducono ad approcci intensivi dell'attività) che nel 2019 ha visto allevati n° 568 capi.

6.2.e. Agricoltura biologica

(vedasi Tav. QC-AGR01b.tavN "Carta dei metodi di coltivazione delle superfici agrarie")

E' questo uno dei fenomeni di maggior rilievo tra quelli pertinenti all'attività agricola, data la attuale fase programmatica che tratta, ovviamente, anche di tale attività in rapporto alle sue interazioni con l'Area Protetta.

L'agricoltura biologica è normata a livello comunitario dal Reg. CE 837/2007.

Nato di fatto nel nostro paese con il precedente Reg. CE 2092/91, il metodo di coltivazione ha avuto nel tempo una lenta ma progressiva evoluzione sino agli attuali livelli di superficie che nell'area protetta assumono connotazioni di assoluto rilievo.

In termini numerici si registra il seguente numero di azienda agricole "bio":

- Aziende biologiche presenti nell'Area Protetta al 2019 = n° 34 pari al 30% sul totale delle Unità Tecnico Economiche (Aziende agricole);
- Aziende biologiche nell'Area Contigua al 2019 = n° 56 pari al 11% sul totale delle Unità Tecnico Economiche.

Le aziende che si conformano alla normativa sottostanno ad una certificazione della quale sono depositari gli Enti Certificatori nazionali iscritti agli elenchi MIPAAF. Questi vigilano sulla attuazione dei rigidi disciplinari di produzione definiti dalla Legge. Si deve precisare che le aziende che intendono iscriversi all'elenco regionale dei produttori bio, attraversano obbligatoriamente un periodo di "conversione" che viene trattato nella presente elaborazione dei dati.

La Superficie Agraria Utilizzata dell'Area Protetta sulla quale viene attuato il metodo biologico di coltivazione è in incremento dal 2016 ad oggi. Nel 2019 il dato si avvicina al 60% circa sul totale della SAU.

Diretto il collegamento tra la ubicazione delle aziende agricole nell'Area Protetta ed una loro maggiore motivazione verso l'avviamento alla agricoltura biologica. Si sottolinea che la certificazione è rigorosamente volontaria da parte di produttori e che sino ad oggi non sono stati ratificati premi diretti o indiretti alla conversione al "bio" delle UTE operanti nel Parco. Oltre ad una probabile e "naturale" propensione dei produttori che operano nell'area protetta verso la attuazione di forme di sviluppo delle loro attività più "sostenibili", si deve registrare la significatività della presenza di Terre Regionali Toscane entro una rilevante superficie dell'Area Protetta che probabilmente condiziona il dato. Tant'è, i numeri corrispondenti che si registrano nell'Area Contigua sono sensibilmente diversi e raccontano di una incidenza al 26% circa sul totale, della superficie coltivata a "bio".

Sia in termini di numero di aziende che in termini di superficie coltivata, quindi, l'Area Protetta è caratterizzata da una incidenza rilevante ed in incremento della agricoltura biologica su quella convenzionale.

6.2.f. Il rapporto delle attività agricole con le dinamiche delle popolazioni di ungulati limitatamente all'Area Protetta

Il dato è stato analizzato cartograficamente nella Tav. QC-AGR-04 "Carta della incidenza delle popolazioni di ungulati sulle attività agricole in area protetta".

E' questo un argomento estremamente delicato in quanto potenziale elemento di tensione tra l'Ente

e gli agricoltori. In determinate fasi storiche è stato sicuramente il motivo di maggiore conflitto sociale nonché terreno di scontro tra approcci “conservativi” e “produttivi” che solo recentemente hanno trovato un virtuoso equilibrio.

I quantitativi di produzione agricola in quintali che, per pascolamento e/o calpestamento da parte delle popolazioni di ungulati (cinghiali e daini soprattutto), sono stati periziati in sede di determinazione degli indennizzi saldati per legge alle aziende raggiungono un valore pari a circa 6000 quintali di produzione agraria danneggiata nel 2019 (con punte di oltre 10.000 quintali nel 2010). Questi numeri danno la misura della delicatezza del problema.

Le politiche di gestione delle popolazioni di ungulati nell’Area Protetta hanno quindi acquisito nel tempo una importanza sempre maggiore, tanto da essere codificate e programmate dal 2015 con la approvazione dei “Programmi annuali di gestione” da Parte dell’Ente. Opportuno precisare che, in base alle specifiche competenze assegnate dalle leggi istitutive del Parco, le suddette politiche possono essere attuate in forma diretta da parte dell’Ente Parco medesimo esclusivamente nell’Area Protetta. Non vi è competenza, invece nell’Area Contigua ove le programmazioni e le azioni sono attuate dai competenti Uffici della Regione Toscana e dagli Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.).

Seppur limitata territorialmente, quindi, la trattazione della tematica nella presente sede programmatoria, si ritiene che mantenga un carattere fortemente prioritario. Ciò per esempio facendo riferimento alle possibili implicazioni previsionali e progettuali connesse al completamento della rete infrastrutturale rappresentata dall’articolato sistema “Punti d’acqua/recinzioni comprensoriali” che permetterebbe di efficientare l’attuale sistema.

6.2.g – Studio sugli elementi fondiari dell’Area Protetta

Tavola di Quadro Conoscitivo QC-AGR03.tavN “Carta degli assetti fondiari”

In termini cartografici, le singole aziende agricole (in proprietà o conduzione) sono state classificate in base alle seguenti n° 7 categorie fondiarie:

- Superficie agricola utilizzata (S.a.u.) per azienda

minore di 3 ettari

da 3 a 8 ettari

da 8 a 12 ettari

da 12 a 20 ettari

da 20 a 30 ettari

da 30 a 50 ettari

aziende con SAU maggiore di 50 ettari.

Se la dinamica quadriennale del dato “Numero di aziende agricole” (sviluppata in sede di Quadro Conoscitivo) non mette in evidenza fenomeni in qualche modo rilevanti nella presente pianificazione, una sua implicazione indiretta può dare un contributo per le successive fasi di progetto. Dall’esame

della Tavola in argomento si può infatti dedurre visivamente se, dal punto di vista fondiario, possano essere messi in evidenza cosiddette “patologie” rappresentate, in particolare, da livelli eccessivi di parcellizzazione dei fondi.

Nel merito, è un fenomeno questo che non riguarda l’Area Protetta per i seguenti motivi:

- non varia significativamente nel quadriennio il “numero di aziende agricole”;
- non si registrano cartograficamente fenomeni di parcellizzazione.

Quindi nell’Area Protetta si può presumere che gli storici strumenti di statuto del territorio (Piano Territoriale di Coordinamento del Parco prima, vigenti Piano per il Parco e Regolamento, successivamente) siano stati efficaci. Il mosaico territoriale dell’Area Protetta è sostanzialmente stabile e composto prevalentemente dagli assetti che si sono storicamente stratificati nel tempo. Si individuano le grandi aziende (da nord verso sud nell’area protetta: Tenuta San Carlo, Tenuta Torre Trappola, Tenute Femminella-San Mamiliano, Terre Regionali Toscane, Vivarelli Colonna, Tenuta Uccellina, La Valentina Nuova, La Valentina, le attuali proprietà ex Armenti), le medie aziende generate dall’appoderamento ex Opera Nazionale Combattenti ed infine dalla creazione dei Poderi Ente Maremma in sede di Riforma fondiaria.

Più articolato è l’assetto fondiario leggibile sulla medesima “Carta” per quanto riguarda l’Area Contigua. In essa i fenomeni connessi alla vicinanza della città di Grosseto e della frazione di Fonteblanda (in Comune di Orbetello) mettono in evidenza una maggiore incidenza delle campiture “rosa” ed “arancione” indicanti i fondi di piccola superficie. In questo caso dovranno essere valutati gli effetti dell’art. 76 della LRT 65/2014 (inerente, appunto, i trasferimenti parziali di proprietà nelle aree agricole) eventualmente implementati da specifici indirizzi dati dall’Ente Parco.

6.2.h Usi dei suoli

Tavola di Quadro Conoscitivo QC-GEN01.tavN “Carta dell'uso del suolo”

La presente basilare Tavola conoscitiva è stata redatta a più mani in riferimento alle specifiche competenze dei consulenti coinvolti. Per quanto attiene la sola porzione territoriale agricola, si è partiti dai medesimi dati agricoli “colturali” utilizzati per la tavola “QC-AGR02.tavN - Carta delle qualità colturali”. Questi sono stati aggregati nei macro usi come da estratto della legenda della Tavola, limitato agli ambiti di competenza agronomica.

Si veda estratto da legenda



	Seminativi in aree non irrigue
	Seminativi in aree irrigue
	Vigneti
	Frutteti e frutti minori
	Oliveti
	Vivai
	Arboricoltura da legno
	Pioppeti
	Prati
	Prati stabili
	Prati permanenti con presenza di specie arboree
	Culture temporanee associate a culture permanenti
	Sistemi colturali e particellari complessi
	Aree agroforestali

6.3. Conclusioni

Il Parco della Maremma ha chiaramente assunto nel tempo il ruolo di “laboratorio” in relazione alle possibili forme di sviluppo economico “sostenibile” nel quale elaborare, appunto, virtuosi modelli replicabili nei territori non vincolati.

L'elemento più evidente di tale graduale evoluzione è dato dal livello di consapevolezza che nel tempo è maturato anche tra i cittadini che vivono e lavorano all'interno del Parco stesso. Si tratta in larga prevalenza degli agricoltori che hanno inizialmente vissuto il nascere dell'Ente come l'arrivo di un ospite indesiderato. Esso invece, con il tempo e grazie al succedersi delle generazioni, è diventato un partner con il quale collaborare per il raggiungimento di comuni obiettivi.

I circa 8900 ettari di superficie dell'Area Protetta e gli oltre 10.000 ettari di Area Contigua sono in realtà costituiti da un composito mosaico di proprietà private quasi totalmente rappresentate da aziende agricole. Per questo possiamo affermare che il territorio oggetto del presente studio ha una destinazione d'uso esclusivamente rurale. Tale articolazione si stratifica su un uso dei suoli che è rappresentato dalla diretta connessione tra superfici coltivate, ambiti forestali e contesti zootecnici. Da tale premessa è semplice intuire come solo una diretta compenetrazione delle “attività agrosilvopastorali e connesse” con le componenti “ambientali”, “sociali”, “storiche” e “paesaggistiche”, abbia portato alla meraviglia che tutti conosciamo.

Il concetto di “laboratorio” territoriale espresso è pertanto reale ed è il risultato delle complessità sopra accennate. Esso ha tra i suoi primari elementi tangibili quello connesso agli assetti fondiari che restituiscono caratteristiche riconoscibili, su larga scala, nella grande parte del territorio della Provincia di Grosseto. L'appoderamento ex Ente Maremma ubicato a nord dell'Area Protetta (Zona Trappola) e in una ampia fascia dell'area Contigua, le grandi proprietà nelle quali prevalgono le colture estensive talvolta connesse alle attività forestali e zootecniche (prevalentemente nell'Area Protetta lungo la costa, l'asse del Fiume Ombrone e la dorsale dei Monti dell'Uccellina), il vasto appoderamento storico ex Opera Nazionale Combattenti, diffuse realtà produttive basate sulle coltivazioni intensive ed irrigue, importanti realtà zootecniche sia di tipo estensivo (prima tra tutte Terre Regionali Toscane con l'allevamento della Vacca Maremmana e del Cavallo Maremmano) sia di tipo intensivo (si contano ad esempio entro l'Area Protetta 3 importanti allevamenti di vacche da latte), la presenza dell'allevamento ovino. Il substrato per un rappresentativo “modello di sviluppo” è completato dalle coltivazioni tradizionali legate alla vite ed all'olivo presenti sia nell'Area Protetta che, in maniera estremamente rappresentativa, nell'Area Contigua ove si riscontra una parte dell'areale D.O.C.G. del Morellino di Scansano.

Una fondamentale linea di collegamento che unisce tutti gli aspetti sopra trattati e che completa il

quadro territoriale connesso alle attività agricole è data dall'agriturismo. Tale attività connessa a quella agricola acquisisce nel territorio di competenza dell'Ente una importanza ancora superiore rispetto ad altre aree agricole della Provincia in funzione della nota attrattività turistica data dall'Area Protetta.

In sintesi, se la presente fase programmatica ha una fondamentale e generalizzata importanza per tutta l'Area Protetta, una sua diretta azione sul mosaico di aziende agricole che compongono il territorio di studio gli assegna un ruolo ancora più rilevante.

Siamo ad affrontare, di nuovo, una fase epocale di evoluzione per questo territorio in un periodo storicamente molto particolare e che sembra far emergere un principio sopra a tutti, quello legato ad una fondamentale e costante ricerca di un virtuoso equilibrio tra l'uomo e lo spazio che lo circonda. L'Area Protetta è il campo più appropriato per sperimentare al meglio il raggiungimento di tale obiettivo.

7. Gli aspetti economici e turistici

7.1 Premessa

Il Parco Regionale della Maremma è un parco-modello per diversi motivi: di tutela e protezione ambientale, di attrattività turistica, di vocazione economica con le proprie imprese agricole. Il suo perimetro logico, che si ritrova nell'immaginario collettivo di chi lo conosce e/o frequenta, lo rende più vasto e attrattivo rispetto alla reale estensione fisica, anche per avere incarnato il concetto stesso di marca territoriale intorno ad un'area protetta.

Il suo spiccato carattere distintivo e la sua bellezza simbolica sono punti di forza, assolutamente identitari tali da conferire valore non solo a ciò che rappresenta e sta nei confini fisici del Parco, ma anche più in generale a chi riesce a farvi riferimento. "Ciò che sta nei confini fisici del Parco" è rappresentato dal patrimonio naturalistico protetto, dalle imprese produttive locali, dalle esperienze che, consentendo la fruizione degli attrattori territoriali, rappresentano i "pull factors" (fattori di attrazione) emozionali che spingono il turista a sceglierlo come luogo della propria vacanza.

7.2 Metodologia

A fronte di quanto inserito in premessa, l'approccio metodologico utilizzato per la realizzazione del quadro conoscitivo e degli studi relativi agli aspetti socio-economici e turistici, ha avuto come obiettivo quello di individuare i principi, i valori e gli attrattori immateriali e materiali della cosiddetta "identità-specchio" da mantenere e valorizzare in quanto realtà produttiva, da diffondere all'esterno in quanto fattore di attrazione, da condividere internamente in quanto elementi identitari. Si è trattato pertanto di un processo di analisi che, partendo dallo studio delle caratteristiche del patrimonio naturale e antropico, ha condotto alla definizione del valore di questo capitale dal punto di vista economico-turistico in quanto il capitale/patrimonio naturale del Parco è dato certo dalla protezione e tutela di specie e biotopi rari, ma anche e forse soprattutto dalla conservazione e valorizzazione di attività produttive umane che hanno definito la tessitura territoriale e con questa anche il paesaggio, e dalle realtà economiche che ne consentono la conoscenza e la fruizione dal punto di vista dell'esperienza turistica. Tutti questi elementi e queste attività si prestano appieno alla "messa in valore" compatibile con la tutela, la conservazione e la valorizzazione senza la necessità di "museificarli" ma consentendo di garantire la conoscenza e il coinvolgimento di tipo immersivo ed esperienziale, con l'obiettivo ultimo di rendere consapevoli i cittadini e i turisti del valore che il Parco della Maremma è in grado di esprimere ben oltre il proprio valore materiale.

Il presupposto sul quale è stata impostata la metodologia è che il Parco è soggetto fornitore di servizi ecosistemici: come tale è da un lato il soggetto che ne tutela e conserva lo stato ambientale ed ecologico, dall'altro che ne garantisce la valorizzazione anche fornendo un sostanziale contributo alla creazione di economie locali.

Partendo da questo antefatto, selezionato l'oggetto di studio e stabiliti gli obiettivi, la realizzazione del quadro conoscitivo ha seguito un approccio trasversale e transdisciplinare, analizzando le relazioni esistenti tra i diversi sistemi del Parco (sistemi ecologici, economici, turistici, etc), sia per riconoscere gli elementi e/o spazi di sovrapposizione, sia per individuare le migliori modalità e strumenti per il mantenimento dell'equilibrio e della sostenibilità di ogni attività antropica nel e verso il Parco.

Il metodo applicato si riferisce alla definizione e costruzione del prodotto turistico (inteso come insieme di beni e servizi di un territorio, organizzati nell'offerta locale per rispondere ai bisogni di specifici segmenti della domanda turistica) sostenibile, ovvero di un prodotto che si preserva per un tempo illimitato, non altera l'ambiente naturale, sociale e culturale del territorio, non impedisce lo sviluppo di attività sociali ed economiche che siano compatibili con il contesto in cui sono inserite. In tal senso pertanto il turismo sostenibile è stato inteso come pre-condizione dello sviluppo locale, attenendosi all'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

L'approccio metodologico infine ha tenuto presente anche la necessità di individuare un metodo di racconto comunicativamente avanzato per l'elemento "paesaggio", la cui valorizzazione rappresenta sempre di più la precondizione per un turismo sostenibile e di qualità, al fine di far emergere i caratteri più delicati del Parco, contando proprio sull'identità-specchio delle risorse interne.

7.3 Le fasi di studio

Le fasi di studio che hanno portato dapprima alla realizzazione del quadro conoscitivo, successivamente alla definizione della zonizzazione e della componente programmatica sono state:

- 1) Analisi dei trend di consumo e dei trend di domanda turistica attuali e potenziali, al fine di descrivere i comportamenti e i bisogni di chi è o sarà interessato ad entrare in contatto con il Parco dall'esterno.
- 2) Analisi del contesto interno, con mappatura e realizzazione della cartografia dell'offerta ricettiva (alberghiera ed extra-alberghiera) e dell'offerta dei servizi, analisi dei flussi turistici in termini di arrivi e presenze, mappatura e analisi di itinerari ed attrattori più frequentati).
- 3) Analisi delle relazioni tra sistemi, individuando gli attuali e i potenziali *hub* di concentrazione della domanda (hub di accesso, attrattori esperienziali), gli assi di mobilità, le attività antropiche di tipologia non direttamente turistica, ma al turismo connesse.
- 4) Approfondimento e studio delle proposte di zonizzazione presentate dal gruppo di lavoro, al fine di individuare all'interno di queste gli elementi attrattivi in grado di valorizzare il messaggio turistico e allo stesso tempo gli strumenti di tutela e protezione, che da mero vincolo e strumento tecnico possono essere comunicati come valore aggiunto dell'esperienza turistica.

- 5) Contributo alla stesura delle norme tecniche per quel che attiene le attività e i servizi turistici nonché gli elementi materiali di attrazione turistica o con funzione di regolazione dei flussi.
- 6) Individuazione degli elementi della componente programmatoria di carattere gestionale, al fine di creare un raccordo tra gli scenari strategici e la componente pianificatoria, tenendo presente che i protagonisti della fruizione turistica (domanda, offerta, attrattori del Parco, Comunità) sono gli stessi attori che sono coinvolti in parte nelle politiche gestionali.

Traducendo le fasi di lavoro sopra riportate in un linguaggio di strategia turistica, si è seguita la “customer journey” del turista, ovvero il percorso che il fruitore compie dalla fase di suggestione al viaggio, alla scelta della destinazione, alla prenotazione, fino alla fruizione dell’esperienza e il successivo rientro a casa, con la memoria e il passaparola, on e off line, che ne consegue.