

IT18-T TENUTA DI CASTELPORZIANO

Autori

Daniele Cecca¹, Matteo Piccinno², Giulia Bonella¹

Affiliazione

¹ Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica, Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano.

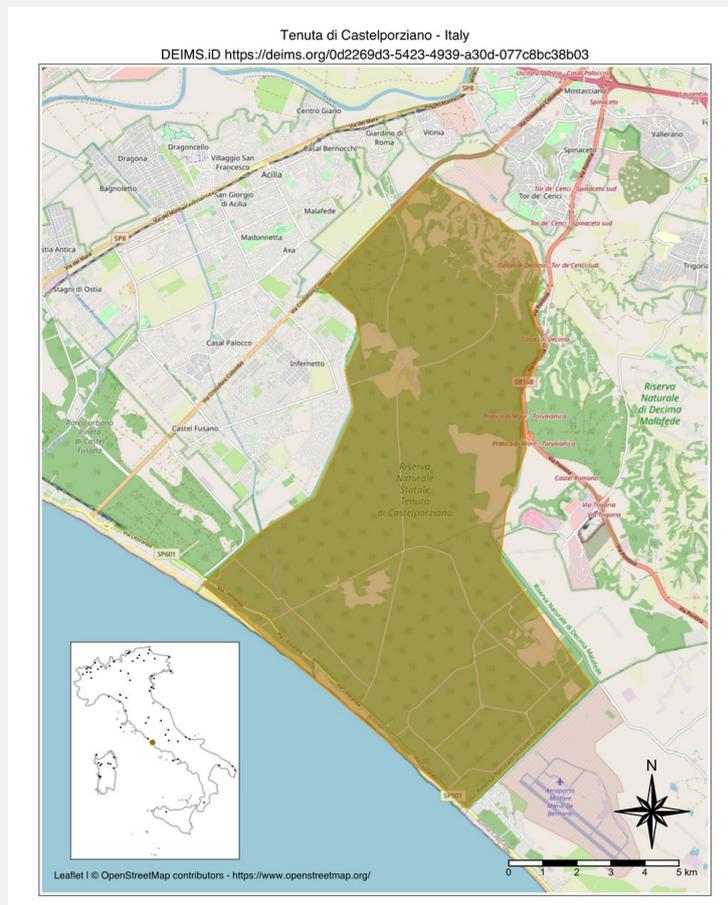
² Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL.

DEIMS.ID: <https://deims.org/6353c203-f55f-41a0-8cf1-51f4bd5d1fc0>

Referente Macrosito: Daniele Cecca

Elenco dei Siti di ricerca del macrosito: sito unico

Tipologia di ecosistema: terrestre



Citare questo capitolo come segue: Cecca D., Piccinno M., Bonella G. (2021). IT18-T Tenuta di Castelporziano, p. 589-604. DOI: 10.5281/zenodo.5584765. In: Capotondi L., Ravaioli M., Acosta A., Chiarini F., Lami A., Stanisci A., Tarozzi L., Mazzocchi M.G. (a cura di) (2021). La Rete Italiana per la Ricerca Ecologica di Lungo Termine. Lo studio della biodiversità e dei cambiamenti, pp. 806. DOI: 10.5281/zenodo.5570272.

Descrizione del macrosito e delle sue finalità

La Tenuta presidenziale di Castelporziano (Lat. 41° 44' 23" N, Long. 12° 24' 11.8" E) si estende alla periferia occidentale della Capitale sul sistema dunale compreso tra Ostia e Pratica di Mare a circa 20 Km dal centro di Roma. Presenta confini ben definiti e per parte del suo perimetro è delimitata da un muro di recinzione. I suoi ingressi principali si trovano in Loc. Malafede, sulla via Cristoforo Colombo, in Loc. Malpasso, su una deviazione della S.S. n. 148 Pontina e in Loc. Infernetto, su via di Castelporziano.



Fig. 1 - *Quercia secolare (Quercus ilex L.)* cresciuta sui resti di una villa romana (Fonte: Archivio Tenuta di Castelporziano)

È situata in una zona pianeggiante, contrassegnata nella fascia costiera da formazioni dunali scarsamente elevate (dune recenti), intervallate da bassure (lame), mentre il rimanente (duna antica) è costituito dal terrazzo costiero, pianeggiante o con pendenze alquanto moderate; la parte interna si presenta con una morfologia più movimentata, caratterizzata da rilievi abbastanza pronunciati, sino a 78 m s.l.m. (Loc. "Farnete") e profonde forre, è costituita da terreni di origine vulcanica ed alluvionale (Scarascia Mugnozza G.T. 2001).

Castelporziano si trova quindi in condizioni climatiche

favorevoli alla vegetazione mediterranea ma con potenzialità anche per forme forestali più mesofile ed igrofile che, in funzione principalmente della falda e della morfologia, possono diventare dominanti già a poche centinaia di metri dalla linea di costa (Pignatti *et al.* 2001).

Lungo la sua fascia costiera si conservano le primitive caratteristiche dell'ambiente naturale dell'Italia centrale tirrenica, nonostante l'inarrestabile espansione della città di Roma verso il mare. La superficie complessiva risulta di circa 6000 ha, quasi interamente ricoperti da boschi, costituiti in prevalenza da querceti e foreste miste di latifoglie, da soprassuoli a prevalenza di leccio (Figura 1), da pinete, sugherete, e da zone a macchia mediterranea. La restante superficie è rappresentata da pascoli, zone agrarie e zone naturali aperte. Sono presenti nove Habitat forestali sensu Direttiva Habitat, tra questi due risultano essere prioritari: Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (2270) e Matorral arborescenti di *Laurus nobilis* (5230) (Spada F.; Agrillo E. 2018).

In questi luoghi sono stati segnalati oltre 6000 taxa, molti dei quali monitorati e studiati. Tra le emergenze faunistiche si annoverano ungulati come *Capreolus capreolus* spp. *Italicus*, *Sus scrofa*, *Dama dama* e *Cervus elaphus*, specie ornitiche come *Coracias garrulus*, *Bubulcus ibis*, o rettili come *Elaphe quatuorlineata*, *Emys orbicularis*. Nelle aree aperte sono invece presenti allevamenti allo stato brado di bovini ed equini di razza maremmana.

La vasta copertura boschiva presente nell'area è considerata la parte residua del grande complesso forestale che occupava la pianura costiera laziale e le aree alluvionali del delta del Tevere. In epoca romana, quest'area ricadeva nel territorio dell'antica Laurentum che Virgilio riteneva luogo dello sbarco di Enea. Dal V secolo la Tenuta entra nel sistema delle *domuscultae* e risulterà di proprietà di diversi

istituti religiosi. La forma prevalente di gestione del territorio è stata l'attività di caccia, lo sfruttamento della macchia e del bosco, le coltivazioni agrarie in piccole superfici e l'allevamento brado. Nel 1568 fu venduta a tre privati, dando inizio al lungo dominio della famiglia Del Nero che mantenne la destinazione prevalentemente boschiva fino al 1823, quando la Tenuta di Castelporziano fu ceduta al duca Vincenzo Grazioli. Il nuovo proprietario rinnovò la gestione della Tenuta e il suo assetto paesaggistico (Gajeri E. 2017). Nel 1872 il Governo Italiano acquistò dai Duchi Grazioli le Tenute di Castelporziano, Trafusa e Trafusina, che furono assegnate alla Corona, dando all'esercizio venatorio la prima finalità gestionale della Tenuta. Dal 1948 Castelporziano fu assegnata in dotazione al Presidente della Repubblica e nel 1985 fu espropriata e annessa anche la Tenuta di Capocotta, sventando un progetto di lottizzazione edilizia (SGPR *et al.* 2010).

In seguito al Decreto Presidenziale 136/N del 1999, che riconosceva l'importante valore ambientale, culturale e naturalistico della Tenuta, il 12 maggio 1999, con decreto del Ministro dell'Ambiente, l'intero compendio è stato riconosciuto Riserva naturale statale. L'area ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409 CEE (successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE) è stata designata ZPS (Zona a Protezione Speciale) con il D.M. 3 aprile 2000. Inoltre, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE sono stati individuati due Siti d'Interesse Comunitario (SIC), nell'area in Loc. "Farnete" (querreti igrofilo) e in corrispondenza della Loc. "Grotta di Piastra" (fascia costiera), pertanto Castelporziano è inserita nella Rete Natura 2000. Nel 2017 i due SIC (IT6030027, IT6030028) sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea (G.U. n. 209, 7-9-2017).

In conformità dell'Art. 2 DPR 69/N del 17 gennaio 2020, la tutela e la valorizzazione degli ambienti della Tenuta di Castelporziano persegue i seguenti obiettivi:

a) la conservazione, il ripristino e la valorizzazione del capitale naturale, in termini di biodiversità di habitat, di specie e di risorse genetiche, assicurando la fornitura di servizi ecosistemici e il mantenimento della connettività ecologica anche in considerazione del contesto urbanistico e delle relazioni con la città;

b) la gestione degli ecosistemi in adesione al principio dello sviluppo sostenibile, anche mediante attività agrozootecniche e forestali ecocompatibili;

c) l'attuazione del Piano di gestione della Riserva Naturale statale di Castelporziano, così come definito all'articolo 6;

d) la salvaguardia del paesaggio e del capitale culturale archeologico, storico-artistico e architettonico, nonché la promozione dei valori antropologici legati al mantenimento delle pratiche e delle conoscenze tradizionali;

e) il contributo al raggiungimento di obiettivi strategici globali, attuando azioni di contrasto al cambiamento climatico, alla desertificazione ed alla perdita di biodiversità, e di promozione dell'equità e del benessere sociale, nel quadro dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite;

f) la promozione e la realizzazione di programmi di ricerca scientifica e di monitoraggio ambientale, culturale e sociale, con particolare riferimento ai caratteri peculiari del territorio e agli impegni assunti nell'ambito delle politiche di settore attinenti;

g) la promozione e l'attuazione delle attività di educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile, di formazione e divulgazione scientifica, di fruizione collettiva e inclusione sociale, compatibili con la tutela ambientale della Tenuta e con la destinazione istituzionale del compendio in quanto parte della Dotazione del Presidente della Repubblica.

Vigono altresì gli obiettivi e le misure di conservazione Natura 2000 adottate con D.G.R. 159 del 14/04/2016, integrate nel Piano di Gestione dell'area protetta.

Insieme al Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano – Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica, il Consiglio scientifico di Castelporziano e il Comitato di coordinamento interistituzionale sono i due organismi consultivi che permettono di perseguire i suddetti obiettivi di tutela e conservazione con ricerche, progetti e strumenti finanziari.

Abstract

The Presidential Estate of Castelporziano stretches itself over an area of about 6000 ha and is located approximately 20 km from the city of Rome. The territory is characterized by remarkable natural features. It shows most of the typical Mediterranean ecosystems (relict strips of lowland forest with hygrophilous vegetation, deciduous and evergreen mixed oak woods, pine forests of stone pine, Mediterranean scrub, dune vegetation). Inside the Estate, there are two SCI (Sites of Community Interest): one concerning the coastal strip (IT6030027) and the other one concerning hygrophilous oak-woods (IT6030028). From a botanical point of view this area, together with the neighbouring Castelfusano territory, represents what remains of the vast forest system that covered the entire delta of the Tiber and the surrounding areas. The land is mostly flat, but in the North there are modest reliefs that are not higher than 78 m. on sea level. A complex set of ancient dunes and a chain of more recent dunes stretch out along the coastline. There are many temporary and permanent natural pools and wetland areas with seasonal floodings caused by meteoric water and groundwater, which usually dry out during summer and represent sites with the greatest biodiversity. From an ecological point of view, those “relict wetland areas” play actually a very important role for biodiversity because of plant species which are typical of hydrosol and in the past were widespread but have now almost disappeared.

Risultati

L'elemento qualificante di Castelporziano è rappresentato dall'elevato valore naturalistico, ambientale ed archeologico proprio di quest'area e che si è affermato, a livello nazionale ed internazionale, anche in seguito alle numerose iniziative di studio, di ricerca e alla promozione di visite, incontri e convegni. La produzione scientifica e letteraria su Castelporziano è talmente ricca e multidisciplinare che ha richiesto la pubblicazione di un volume di raccolta e classificazione per area tematica della bibliografia presente, edita su volumi dell'Accademia dei XL o su riviste indicizzate (Maffei L. *et al.* 2013).

Per garantire il raggiungimento degli obiettivi di monitoraggio ai quali Castelporziano deve assolvere in quanto Riserva Naturale statale, appartenente anche alla Rete Natura 2000, il Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano, supportato dal Consiglio Scientifico, può richiedere lo svolgimento di ricerche ecologiche finalizzate al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie. Le attività di ricerca e monitoraggio ambientale hanno avuto inizio già negli anni '80, garantendo un monitoraggio di lungo termine significativo (Scarascia Mugnozza G.T. 2011), grazie anche alla collaborazione con enti di ricerca, università, nonché società scientifiche e associazioni di settore (S.G.P.R. *et al.* 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999). Tali attività hanno un carattere multidisciplinare inerente lo stato dell'ambiente e degli ecosistemi della Tenuta, riguardando la biodiversità vegetale e animale, le componenti ecologiche tanto biotiche quanto abiotiche. Esse sono confluite nel tempo in un archivio scientifico multidisciplinare (AA.VV. 2001, 2006, 2013, 2021; Giordano E. 2015, S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica *et al.* 2015) che costituisce la fonte principale di informazioni della banca dati georeferenziata in fase di realizzazione a cura del Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano.

È possibile individuare almeno 6 macro aree di ricerca principali: Clima e Atmosfera, Risorse idriche e geomorfologia, Biodiversità vegetale, Biodiversità e gestione della fauna, Gestione forestale, Fascia Costiera.

1. Clima, Atmosfera: monitoraggio meteo-climatico per mezzo di 12 stazioni dislocate all'interno del sito, studio delle problematiche relative sia al clima per la valutazione di eventuali cambiamenti climatici, sia alla caratterizzazione della locale circolazione atmosferica ed agli effetti sulla vegetazione, sulla fauna, sullo stato idrogeologico del suolo, anche in conseguenza di trasporto, diffusione e variazione dei tassi di inquinamento imputabili soprattutto alle attività antropiche. Questo complesso di studi, guidato dal CREA, attraverso le analisi condotte sui dati meteorologici delle stazioni di rilevamento del Lazio ha permesso di valutare le variazioni climatiche avvenute nel cinquantennio 1951-2000, caratterizzate da una diminuzione delle piogge medie annuali nell'intera regione, ma con fenomeni di maggiore intensità lungo la fascia costiera. Le precipitazioni presentano non solo una diminuzione della quantità totale ma anche un cambiamento nella modalità con cui si verificano: sono diminuiti i giorni con precipitazioni mentre è aumentato il totale di precipitazioni registrato in giorni successivi, mostrando un incremento degli episodi di forte precipitazione (Moretti *et al.* 2017).

Allo stesso tempo aumenta la frequenza di periodi secchi, ovvero di giorni consecutivi con precipitazioni inferiori a soglie di 1 mm. Per quanto riguarda le temperature si è osservato un aumento delle massime ed allo stesso tempo una diminuzione degli eventi di gelata determinato da un innalzamento delle temperature minime (Moretti *et al.* 2017).

2. Risorse idriche e geomorfologia: monitoraggio idrogeologico permanente attraverso una rete di 36 piezometri che consente l'aggiornamento della banca dati sulle acque di falda che insistono nell'area della Tenuta, per ricavarne indicazioni utili per la tutela e la gestione di tali risorse, anche grazie all'installazione di moderne sonde multiparametriche per la caratterizzazione chimico fisica delle acque.

L'elaborazione dei dati di falda raccolti ha portato ai seguenti risultati: realizzazione di carte piezometriche, ricostruzione del regime freaticometrico della falda costiera, analisi dei parametri chimico-fisici acquisiti dalle sonde automatiche.

Nel 2018 è emersa la presenza nella Tenuta di quattro macroaree omogenee per l'andamento delle acque sotterranee. L'analisi complessiva dei livelli freaticometrici misurati mostra un generico abbassamento della falda nel 2016 e nel 2017 ed un parziale recupero nel 2018; tali variazioni sembrano rientrare all'interno di un normale ciclo pluriennale di oscillazioni della falda che, nei diversi settori della Tenuta, descrivono un *trend* di accrescimento o depauperamento della risorsa idrica dell'acquifero. In particolare, nella fascia lungo il confine orientale, si registra, dal 1995 al 2018, la tendenza ad un innalzamento dei livelli, mentre nei restanti settori si evidenzia un progressivo abbassamento del livello freaticometrico

Le temperature mostrano un andamento con oscillazioni stagionali e valori massimi in corrispondenza del periodo invernale durante la fase di ricarica, ciò può essere determinato dalla presenza di un flusso idrico sotterraneo forse proveniente dai limitrofi acquiferi vulcanici, che si sovrappone agli effetti della ricarica dovuta alle precipitazioni (Banzato F. *et al.* 2019).

Questo monitoraggio, insieme allo studio dello stato geologico e geomorfologico dell'area (Biondi F.A. *et al.* 2001) è seguito dal Dipartimento di Geologia dell'Università di Roma La Sapienza. Vengono inoltre monitorate le risorse idriche interne, i fontanili e i piccoli invasi idrici, denominati "piscine", temporanei o permanenti, ricchi di biodiversità vegetale e animale, presenti a Castelporziano, mentre altrove eliminate durante i lavori di bonifica dei primi decenni del secolo XX (Tinelli A. *et al.* 2012).

3. Biodiversità vegetale: dal punto di vista botanico la Tenuta è uno dei biotopi del Mediterraneo meglio conosciuti grazie allo studio dei taxa vegetali presenti (nella Checklist ne sono segnalati oltre 1.200), delle comunità da esse costituite, con la mappatura degli habitat presenti e la realizzazione della Carta delle Unità Ambientali (Figura 2) ad opera del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Roma "La Sapienza" (Blasi *et al.* 2006). Vengono anche condotte indagini ambientali per conoscere le condizioni, lo stato dell'ecosistema e prevederne l'evoluzione. Le analisi climatiche, atmosferiche, geopedologiche e idrogeologiche, di inquinanti vengono utilizzate per studi di carattere ecofisiologico. Le ricerche del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Roma-La Sapienza, sugli scambi gassosi nella lecceta, ad esempio, hanno dimostrato il ruolo negativo della temperatura e della irradianza sulla funzionalità fotosintetica e sul meccanismo di apertura e chiusura degli stomi risultanti, per una strategia di risparmio, in una diminuzione dei valori e quindi della produttività primaria (-14%) durante il periodo estivo.

Tra i fenomeni più significativi è molto grave la scarsa rinnovazione naturale delle querce caducifoglie a Castelporziano, che viene monitorata anche in 4 aree recintate di riserva integrale caratterizzate dall'assenza di interventi antropici e dall'esclusione della fauna selvatica.

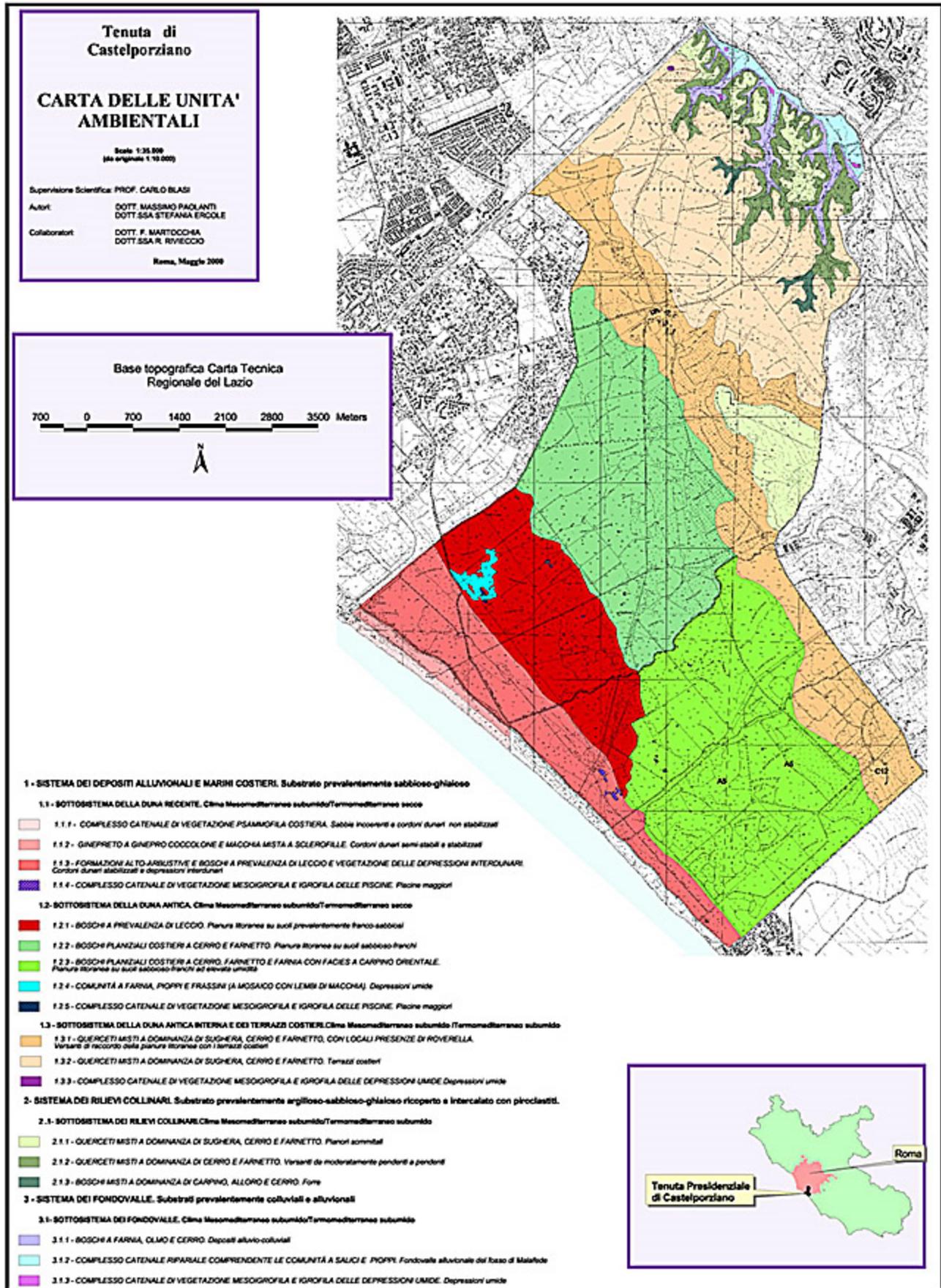


Fig. 2 - Carta delle Unità Ambientali (in Blasi et al. 2006)

4. Biodiversità e gestione della fauna: di grande importanza, in termini di specie presenti e di numeri, è la componente faunistica, caratterizzata dalla segnalazione di oltre 3.400 taxa (Piccinno M. e Rosati I. 2020; Piccinno *et al.* 2021). La gestione degli ungulati (cervi, daini, cinghiali e in particolare il capriolo italico), è condotta in collaborazione con ISPRA che monitora l'andamento delle popolazioni, con censimenti di nascite e morti e fornendo il numero massimo di esemplari sostenibile dagli ecosistemi naturali (Focardi *et al.* 2015). Nella Riserva è inoltre presente una stazione di inanellamento per le specie di avifauna stanziale, nidificante e migratoria, che vengono scrupolosamente osservate e studiate (Fanfani A. *et al.* 2010). Numerosi sono poi gli studi condotti dalle Università inerenti i rettili (Cattaneo A. 2017), gli artropodi presenti negli ecosistemi forestali e acquatici, in particolare sono installate delle trappole per il controllo degli insetti parassiti ed eventuali specie alloctone invasive, oltre che siti di studio e campionamento di specie di coleotteri saproxilici in Direttiva Habitat. Oggetto di studio e conservazione genetica è anche la fauna zootecnica, costituita da equini e bovini di razza maremmana (Nardone *et al.* 2017).

Tab. 1 - Superficie per Classe colturale forestale presente (in SIFTeC)

n.	Classe colturale	Superficie (ha)
	Fustaie	
1	Fustaie di Pino domestico in stasi accrescimentale	221
2	Fustaie di Pino domestico in stasi accrescimentale in rinnovazione	22
3	Fustaie di Pino domestico in accrescimento attivo	290
4	Fustaie di Pino domestico in fase giovanile	57
5	Fustaie a prevalenza di Pino domestico con Leccio	222
6	Fustaie di Pino domestico, miste	184
	Fustaie transitorie	
7	Fustaie transitorie di querce caducifoglie con Carpinella	156
8	Fustaie transitorie di querce caducifoglie con macchia mediterranea	181
9	Fustaie transitorie di Leccio	170
10	Fustaie transitorie a prevalenza di querce caducifoglie, miste	294
11	Fustaie transitorie ad altre latifoglie	85
	Cedui	
12	Cedui di querce caducifoglie con Carpinella	53
13	Cedui di querce caducifoglie con macchia mediterranea	288
14	Cedui di Leccio, misti	254
	Altofusti	
15	Altofusti di querce caducifoglie	21
16	Altofusti di querce caducifoglie con Carpinella	512
17	Altofusti di querce caducifoglie con macchia mediterranea	664
18	Altofusti di Leccio misti	139
19	Altofusti di Sughera	125
20	Altofusti di Sughera, misti	122
21	Altofusti di Pioppo	33
22	Altofusti di Frassino	46
	Piantagioni speciali	
23	Piantagioni speciali di Eucalitto	71
24	Piantagioni speciali di Sughera	207
	Altre formazioni	
25	Formazioni di Macchia mediterranea	481
26	Formazioni arbustive	58
	Totale complessivo	4956

5. Gestione forestale: tra le ricerche sulla componente forestale e finalizzate all'aggiornamento del Piano di Gestione si segnala il recente progetto SIFTeC (Sistema Informativo Forestale Tenuta di Castelporziano), affidato al CRA di Trento in collaborazione con la società di Spin-off

“EFFETRESEIZERO” Srl, ha permesso di ottenere, mediante l’impiego di innovative tecniche di Laser Scanner Aereo (ALS-LiDAR), uno strumento informatizzato “geografico” permanente (GIS “SIFTEC”) che descrive e quantifica in dettaglio il patrimonio forestale della Tenuta al 2015 (Tabella 1) e pone le basi per seguirne l’evoluzione nel tempo mediante l’identificazione e la descrizione delle circa 800 Unità Forestali presenti (tratti di bosco uniforme per specie presenti e caratteristiche strutturali e di popolamento forestale).

Viene inoltre condotto, dall’Università della Tuscia, il monitoraggio dello stato vegetativo dei querceti di caducifoglie mediante l’applicazione dell’indice vegetazionale NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), mediante l’utilizzo di dati multispettrali Sentinel-2, che consente di quantificare le condizioni vegetative dei querceti e delle pinete (Recantesi *et al.* 2018, 2019) ma anche l’impatto dei cambiamenti climatici (Romagnoli *et al.* 2018). Nel 2018 i 24 alberi monumentali studiati e censiti a Castelporziano (Giordano E. *et al.* 2010) sono stati inseriti nel Registro Nazionale ai sensi della legge n. 10 del 14 gennaio 2013.

6. Fascia Costiera: la spiaggia di pertinenza è uno degli ultimi tratti di costa tirrenica in cui si annovera la presenza della duna costiera che viene monitorata e preservata secondo quanto emerso negli studi condotti in particolare dalla Sapienza (Gratani Loretta *et al.* 2014). Si segnala che sulla spiaggia viene effettuato il monitoraggio dei rifiuti spiaggiati, a cura dell’ARPA Lazio, in attuazione dei programmi di monitoraggio previsti dal Decreto legislativo 190/2010 di recepimento della Direttiva Unione sulla Strategia marina. Sulla duna è anche attivo il monitoraggio della specie migratoria *Charadrius alexandrinus*. Nel 2019 è stata avviata la mappatura da satellite, da drone e con rilievi a terra dell’area dunale, insieme con ISPRA, inserita nel programma COPERNICUS.

Dal 2014 il sito è parte di LifeWatch-Ita, infrastruttura europea (ERIC) di ricerca sulla biodiversità e contribuisce alla piattaforma internazionale di raccolta dati.

Nell’ambito del programma internazionale FluxNet, che misura il flusso di carbonio tra foreste e atmosfera e la capacità degli alberi di sequestrare CO₂ nei tessuti, a Castelporziano, è presente una delle oltre 500 stazioni distribuite sul pianeta. Il sito sperimentale, una foresta di ceduo di *Quercus ilex* di circa 50 anni di età, seguito dall’Università della Tuscia e dal CNR, è equipaggiato con una torre alta 20 m che registra la capacità delle foreste mediterranee di sottrarre carbonio dall’atmosfera secondo la tecnica dell’*Eddy Covariance*.

Supporta inoltre il CUFA dell’Arma dei Carabinieri nelle attività istituzionali legate all’inventario forestale nazionale e partecipa al monitoraggio all’interno della rete Conecofor con un sito attivo in ambito di lecceta mediterranea.

Nell’ambito della conoscenza dei meccanismi legati alle emissioni in atmosfera di agenti serra Castelporziano ha attivato un dottorato in collaborazione con l’Università della Tuscia finalizzato al calcolo puntuale del *carbon footprint* della Tenuta.

Particolare cura viene dedicata agli aspetti sanitari, vegetali e animali, attraverso la collaborazione con il PN del Circeo ad un progetto LIFE volto al contrasto dell’espansione del coleottero alieno fitofago *Xylosandrus compactus*, la partecipazione al progetto H2020 *Big Foot* sul deperimento dei querceti costieri mediterranei e l’attivazione di un accordo quadro con altri Enti istituzionalmente competenti in materia di monitoraggio e controllo nei confronti dell’ingresso di patologie zoonotiche di temuta introduzione.

Divulgazione e formazione

Nell’ambito dell’apertura al pubblico della Tenuta, avviata nel 2015 dal Presidente Mattarella, sono state stipulate convenzioni per tirocini curriculari con tutti gli Atenei del Lazio (La Sapienza; Roma Tre; Roma Tor Vergata; la Tuscia). I tirocini, rivolti a studenti di materie ambientali/naturalistiche, archeologiche e storico artistiche, prevedono 50 ore di formazione specifica tenute da docenti di alta qualificazione. Dal 2019 si prevede in aggiunta la stipula di ulteriori convenzioni, anche con Atenei

fuori Regione Lazio, per tirocini scientifici nell'ambito delle attività di monitoraggio/ricerca ambientale, rivolti anche a master post laurea.

La Tenuta presidenziale di Castelporziano è aperta al pubblico con la possibilità di partecipare a percorsi naturalistici, archeologici e storico-artistici.

Al fine di garantire una fruizione sostenibile dell'area naturale protetta, le visite vengono effettuate a rotazione in 4 aree distinte: Capocotta, Malafede, Tor Paterno, Malpasso. Gli itinerari proposti consentono al visitatore di conoscere i diversi ecosistemi tipici della Tenuta, di osservare il paesaggio tipico della Campagna romana con le attività allevatoriali tradizionali, le varie tipologie di vegetazione e al tempo stesso, come per tutti gli altri itinerari, quella di imparare le principali caratteristiche di alberi e arbusti. Tutti i percorsi naturalistici si concludono con la visita alla stazione di inanellamento, operativa nel periodo marzo-giugno, e al museo naturalistico.

La Tenuta ospita le escursioni delle scuole da più di due decenni.

Castelporziano è sede di importanti convegni nazionali e internazionali, che il Servizio organizza attivamente in collaborazione con le Amministrazioni e gli enti pubblici di riferimento (MATTM; MiBAC; Mipaaf; Reg. Lazio; Ispra etc.). Il Servizio partecipa esternamente agli incontri di settore (seminari, convegni; workshop; tavole rotonde); supporta la definizione della strategia di *Citizen Science* in collaborazione con l'Accademia Nazionale delle scienze detta dei XL, organizza iniziative di Research Game con istituti scolastici e visite in collaborazione con i carabinieri forestali, promuove la pubblicazione di volumi fotografici divulgativi (Isotti R. *et al.* 2014, 2016, 2019).

Prospettive future

1. Rafforzamento delle attività di partecipazione attiva ai processi di rendicontazione ambientale obbligatori; A tal fine è stato realizzato dai Sistemi Informatici del Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica il software di archiviazione dei dati ambientali e delle ricerche. L'obiettivo è quello di aumentarne la fruibilità, la condivisione online e di contribuire ai network nazionali e internazionali.

2. Coinvolgimento nei partenariati proponenti di progetti unionali (ad es. Life ambiente e clima);

3. Diversificazione offerte di fruizione anche con la riqualificazione del museo naturalistico che può essere visitato nell'ambito delle aperture al pubblico e degli itinerari naturalistici.

4. Attuazione strategia di comunicazione del patrimonio di conoscenze e delle opportunità tecnico-scientifiche. È in corso l'iter per ottenere un ampliamento della pagina web dedicata a Castelporziano con la possibilità di condividere dati scientifici, cartografie e informazioni utili sugli eventi culturali e istituzionali che qui hanno luogo.

5. È in fase di predisposizione il nuovo Piano di Gestione della Tenuta, a cura del Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano.

Sitografia

http://palazzo.quirinale.it/residenze/c_porziano.html

Bibliografia citata

Riviste ISI

- Banzato F., Barberio M.D., Del Bon A., Lacchini A., Marinelli V., Mastrocillo L., ... & Petitta M. (2019). Relationship between rainfall and water table in a coastal aquifer: the case study of Castelporziano presidential estate. *Acque Sotterranee-Italian Journal of Groundwater*.
- Recanatesi F., Giuliani C. & Ripa M. (2018). Monitoring Mediterranean Oak decline in a peri-urban protected area using the NDVI and Sentinel-2 images: The case study of Castelporziano State Natural Reserve. *Sustainability*, 10(9), 3308.
- Recanatesi F., Giuliani C., Rossi C.M. & Ripa M.N. (2018). A Remote Sensing-Assisted Risk Rating Study to Monitor Pinewood Forest Decline: The Study Case of the Castelporziano State Nature Reserve (Rome). In: *International Symposium on New Metropolitan Perspectives* (pp. 68-75). Springer, Cham.
- Recanatesi F., Giuliani C., Rossi C.M. & Ripa M.N. (2019). A remote sensing-assisted risk rating study to monitor pinewood forest decline: The study case of the Castelporziano state nature reserve (Rome). *Smart Innovation, Systems and Technologies* 100, pp. 68-75.
- Romagnoli M., Moroni S., Recanatesi F., Salvati R. & Mugnoz G.S. (2018). Climate factors and oak decline based on tree-ring analysis. A case study of peri-urban forest in the Mediterranean area. *Urban forestry & urban greening*, 34, 17-28.

Riviste non ISI

- Banzato F., Barberio M.D., Del Bon A., Lacchini A., Marinelli V., Mastrocillo L., ... & Petitta M. (2019). Relationship between rainfall and water table in a coastal aquifer: the case study of Castelporziano presidential estate. *Acque Sotterranee-Italian Journal of Groundwater*, 8(1), 27-33. <https://doi.org/10.7343/as-2019-379>.

Libri o capitoli di libro

- AA.VV. (2001). Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. In: *Scritti e Documenti XXVI. Vol. I-II*. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISSN 03-91-4666.
- AA.VV. (2006). Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. In: *Scritti e Documenti XXXVII. Vol. I-II-III*. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISSN 03-91-4666.
- AA.VV. (2013). Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. In: *Scritti e Documenti XLVI. Vol. I-II*. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISBN 9788898075096, ISSN 03-91-4666.
- AA.VV. (2021). Il Sistema Ambientale della Tenuta presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo, *Scritti e documenti LXII. Vol. I-II-III* Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISBN 9788898075423, ISSN 03-91-4666.

-
- Biondi F.A., Dowgiallo G., Gisotti G., Tinelli A., Figliolia A., Scarascia Mugnozza G. (2001). Memoria illustrativa alla carta dei suoli della Tenuta di Castelporziano. In: Il sistema Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. Scritti e Documenti XXVI. Vol I. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788898075010: 3-38.
- Blasi C., Ercole S. e Paolanti M. (2006). Le Unità Ambientali della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. In Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. Scritti e Documenti XXXVII. Vol. I-II-III. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.
- Cattaneo A. (2017). I Serpenti della Tenuta di Castelporziano, tra passato e presente, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075225.
- Fanfani A., Isotti R., Tinelli A. (2010). L'avifauna di Castelporziano: l'analisi della complessità ecologica delle comunità ornitiche come strumento di gestione territoriale, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL: 1-136 ISBN: 9788898075058.
- Focardi S., Franzetti B., Ronchi F., Imperio S., Montanaro P., Aragno P. & Toso S. (2015). Monitoring populations of a guild of ungulates: implications for the conservation of a relict Mediterranean forest. *Rendiconti Lincei*, 26(3), 535-544.
- Maffei L., Folletto A., Tinelli A. (2013). Bibliografia ragionata sul sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano dal 1885 ad oggi, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075102.
- Gajeri E. (2017). Descrizioni di Castelporziano nell'epoca del "Grand Tour", Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075218.
- Giordano E., Tinelli A., Capitoni B., Maffei L., Musicanti A., Recanatesi F., Scarascia Mugnozza G.T. (2010). Gli Alberi Monumentali della Tenuta di Castelporziano. Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788898075041.
- Gratani L., Bonito A. (2014). L'ambiente dunale nella Tenuta di Castelporziano, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075119.
- Moretti R., Moretti V., Salvati L., Tinelli A. (2017). Dati meteorologici raccolti nella Foresta Mediterranea di Castelporziano dal 1995. Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075201.
- Nardone A., Tinelli A., Ranieri M.S., Calzolari G., Pariset L., Silvestrelli M. (2017). Gli allevamenti bradi di equini e bovini maremmani. Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075195.
- Piccinno M. e Rosati I. (2020). Biodiversity of the Presidential Estate of Castelporziano [Data set]. LifeWatch ERIC. <https://doi.org/10.48372/5FF2214F-8405-4C0B-826F-6179A4296637>.
- Piccinno M., Basset A., Chiancone E., Bonella G., Cecca D., Rosati I. (2021). La biodiversità di Castelporziano: accesso e condivisione dei dati in rete. In: "Il Sistema Ambientale della Tenuta presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo", Scritti e documenti LXII Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISBN 978-88-98075-42-3, ISSN 03-91-4666
- Pignatti S., Bianco P.M., Tescarollo P., Scarascia Mugnozza G.T. (2001). La vegetazione della Tenuta Presidenziale di Castelporziano in Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. Scritti e Documenti XXVI. Vol. I-II. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.
- S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (2015). Castelporziano – Research and Conservation in a Mediterranean Forest Ecosystem. *Rendiconti Lincei* 26, Supplement 3, Springer. p. 265-650.

Scarascia Mugnozza G.T. (2011). Introduzione e sintesi degli Studi e Ricerche, Ed. S.G.P.R. - Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075072.

Tinelli A., Folletto A., Manfredi Frattarelli A., Maffei L., Musicanti A., Recanatesi F. (2012). Il Sistema Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano – Le Zone Umide, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075003.

Report

S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (1994). SITAC (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Castelporziano), In: Progetto di monitoraggio Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (SITAC). Atti del I° Seminario Tenuta Presidenziale di Castelporziano, 8 aprile 1994.

S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (1995). SITAC (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Castelporziano), In: Progetto di Monitoraggio Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (SITAC). Atti del II° Seminario Tenuta Presidenziale di Castelporziano, 12 maggio 1995.

S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (1996). SITAC (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Castelporziano), In: Progetto di Monitoraggio Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (SITAC). Atti del III° Seminario Tenuta Presidenziale di Castelporziano, 14 giugno 1996.

S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (1997). SITAC (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Castelporziano), In: Progetto di monitoraggio Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (SITAC). Rapporto 1997.

S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (1998). SITAC (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Castelporziano), In: Progetto di monitoraggio Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (SITAC). Rapporto 1998.

S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (1999). SITAC (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Castelporziano). In: Progetto di monitoraggio Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (SITAC). Rapporto 1999.

S.G.P.R. – Commissione Tecnico Scientifica di Castelporziano, Piano di Gestione, 2010.

Spada F., Agrillo E. (2018). Mappatura degli Habitat forestali di Direttiva (92/43/CEE) all'interno dei siti Natura 2000 presenti nella Riserva naturale statale di Castelporziano. Report.

Lavori divulgativi

Giordano E. (2015). Prologo e Compendio – Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. In: Estratto III Serie S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.

Isotti R., Cambone A. (2014). L'ultima foresta del Mediterraneo Castelporziano, un racconto per immagini, Monografia Pandion Edizioni S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788889578292.

Isotti R., Cambone A. (2019). Il popolo immobile, le ultime foreste del mediterraneo, De Luca editore – Edizioni S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788865574270.

Isotti R., Cambone A., Pratesi F., Tinelli A., Apollonio M. (2016). *DAMA* – un sentiero in comune, Monografia Pandion Edizioni S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788889578315.

Piccinno M. e Rosati I. (2020). Biodiversity of the Presidential Estate of Castelporziano [Data set]. LifeWatch ERIC. <https://doi.org/10.48372/5FF2214F-8405-4C0B-826F-6179A4296637>

Scarascia Mugnozza G.T. (2001). Prologo e Compendio. In: Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo Vol. I. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL: XV-XLIII.

Bibliografia del macrosito. Ultimi 10 anni

Riviste ISI

- Banzato F., Barberio M.D., Del Bon A., Lacchini A., Marinelli V., Mastrocillo L., ... & Petitta M. (2019). Relationship between rainfall and water table in a coastal aquifer: the case study of Castelporziano presidential estate. *Acque Sotterranee-Italian Journal of Groundwater*.
- Recanatesi F., Giuliani C. & Ripa M. (2018). Monitoring Mediterranean Oak decline in a peri-urban protected area using the NDVI and Sentinel-2 images: The case study of Castelporziano State Natural Reserve. *Sustainability*, 10(9), 3308.
- Recanatesi F., Giuliani C., Rossi C.M. & Ripa M.N. (2018). A Remote Sensing-Assisted Risk Rating Study to Monitor Pinewood Forest Decline: The Study Case of the Castelporziano State Nature Reserve (Rome). In: *International Symposium on New Metropolitan Perspectives* (pp. 68-75). Springer, Cham.
- Recanatesi F., Giuliani C., Rossi C.M. & Ripa M.N. (2019). A remote sensing-assisted risk rating study to monitor pinewood forest decline: The study case of the Castelporziano state nature reserve (Rome). *Smart Innovation, Systems and Technologies* 100, pp. 68-75.
- Romagnoli M., Moroni S., Recanatesi F., Salvati R. & Mugnozza G.S. (2018). Climate factors and oak decline based on tree-ring analysis. A case study of peri-urban forest in the Mediterranean area. *Urban forestry & urban greening*, 34, 17-28.

Riviste non ISI

- Banzato F., Barberio M.D., Del Bon A., Lacchini A., Marinelli V., Mastrocillo L., ... & Petitta M. (2019). Relationship between rainfall and water table in a coastal aquifer: the case study of Castelporziano presidential estate. *Acque Sotterranee-Italian Journal of Groundwater*, 8(1), 27-33. <https://doi.org/10.7343/as-2019-379>.

Libri o capitoli di libro

- Cattaneo A. (2017). I Serpenti della Tenuta di Castelporziano, tra passato e presente, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075225.
- Fanfani A., Isotti R., Tinelli A. (2010). L'avifauna di Castelporziano: l'analisi della complessità ecologica delle comunità ornitiche come strumento di gestione territoriale, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL: 1-136 ISBN: 9788898075058.
- Focardi S., Franzetti B., Ronchi F., Imperio S., Montanaro P., Aragno P. & Toso S. (2015). Monitoring populations of a guild of ungulates: implications for the conservation of a relict Mediterranean forest. *Rendiconti Lincei*, 26(3), 535-544.
- Maffei L., Folletto A., Tinelli A. (2013). Bibliografia ragionata sul sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano dal 1885 ad oggi, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075102.
- Gajeri E. (2017). Descrizioni di Castelporziano nell'epoca del "Grand Tour", Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075218.
- Giordano E., Tinelli A., Capitoni B., Maffei L., Musicanti A., Recanatesi F., Scarascia Mugnozza G.T. (2010). Gli Alberi Monumentali della Tenuta di Castelporziano. Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788898075041.

-
- Gratani L., Bonito A. (2014). L'ambiente dunale nella Tenuta di Castelporziano, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075119.
- Moretti R., Moretti V., Salvati L., Tinelli A. (2017). Dati meteorologici raccolti nella Foresta Mediterranea di Castelporziano dal 1995. Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075201.
- Nardone A., Tinelli A., Ranieri M.S., Calzolari G., Pariset L., Silvestrelli M. (2017). Gli allevamenti bradi di equini e bovini maremmani. Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075195.
- Piccinno M., Basset A., Chiancone E., Bonella G., Cecca D., Rosati I. (2021). La biodiversità di Castelporziano: accesso e condivisione dei dati in rete. In: “Il Sistema Ambientale della Tenuta presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costieromediterraneo”, Scritti e documenti LXII Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, in collaborazione con Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. ISBN 978-88-98075-42-3, ISSN 03-91-4666.
- S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (2013). Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. In: Scritti e Documenti XLVI. Vol. I-II. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.
- S.G.P.R. – Commissione Tecnico-Scientifica della Tenuta di Castelporziano *et al.* (2015). Castelporziano – Research and Conservation in a Mediterranean Forest Ecosystem. Rendiconti Lincei 26, Supplement 3, Springer. p. 265-650.
- Scarascia Mugnozza G.T. (2011). Introduzione e sintesi degli Studi e Ricerche, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075072.
- Tinelli A., Folletto A., Manfredi Frattarelli A., Maffei L., Musicanti A., Recanatesi F. (2012). Il Sistema Ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano – Le Zone Umide, Ed. S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL – ISBN: 9788898075003.

Report

- S.G.P.R. (2010). Commissione Tecnico Scientifica di Castelporziano, Piano di Gestione.
- Spada F., Agrillo E. (2018). Mappatura degli Habitat forestali di Direttiva (92/43/CEE) all'interno dei siti Natura 2000 presenti nella Riserva naturale statale di Castelporziano. Report.

Lavori divulgativi

- Giordano E. (2015). Prologo e Compendio – Il sistema ambientale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano. Ricerche sulla complessità di un ecosistema forestale costiero mediterraneo. In: Estratto III Serie S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL.
- Isotti R., Cambone A. (2014). L'ultima foresta del Mediterraneo Castelporziano, un racconto per immagini, Monografia Pandion Edizioni S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788889578292.
- Isotti R., Cambone A. (2019). Il popolo immobile, le ultime foreste del mediterraneo, De Luca editore – Edizioni S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788865574270.
- Isotti R., Cambone A., Pratesi F., Tinelli A., Apollonio M. (2016). DAMA – un sentiero in comune, Monografia Pandion Edizioni S.G.P.R. – Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. ISBN: 9788889578315.
- Piccinno M. e Rosati I. (2020). Biodiversity of the Presidential Estate of Castelporziano [Data set]. LifeWatch ERIC. <https://doi.org/10.48372/5FF2214F-8405-4C0B-826F-6179A4296637>.