

**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

*Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)*

SINTESI

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, 02 febbraio 2021

**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

***Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)***

VOLUME PRIMO

Parte prima

Relazione generale del P.G.A.F.

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, 02 febbraio 2021

Sommario

Premessa.....	4
1. CAPITOLO PRIMO: INTRODUZIONE	5
1.1. Assetto e forme di utilizzazione del territorio	6
1.2. Notizie storiche	7
1.3. Pianificazione e gestione passata dell'area	16
2. CAPITOLO SECONDO: QUADRO SOCIO-ECONOMICO E FORME ATTESE D'USO DEL TERRITORIO	18
2.1. Cenni attività socio – economiche.....	18
2.2. Quadro della vincolistica e pianificazione sovraordinata vigente	18
2.3. R.D. n. 3267/1923 “Vincolo idrogeologico”	19
2.4. D.Lgs. n. 42/2004 “Vincolo paesaggistico”	21
2.5. Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio	22
2.6. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Roma	27
2.7. L.R. 39 del 28 ottobre 2002 “Norme in materia di gestione delle risorse forestali”	27
2.8. Regolamento Regionale 7 del 18 aprile 2005, regolamento di attuazione dell'articolo 36 della L.R. 39	28
2.9. D.G.R. n. 126 del 14 febbraio 2005: “Linee di indirizzo per lo sviluppo sostenibile del patrimonio silvo-pastorale regionale e schema generale della pianificazione sostenibile delle risorse forestali, delle procedure di approvazione, cofinanziamento ed attuazione”	28
2.10. Rete Natura 2000	29
2.11. Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio n. 159 del 14/04/2016 (Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60300 (Roma).....	31
2.11.1. ZSC IT6030047 “Bosco di Foglino”	31
2.11.2. ZSC IT6030049 “Zone umide a ovest del Fiume Astura”	32
2.11.3. ZSC IT6030048 “Litorale di Torre Astura”	34
2.12. Piano di stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico (zonizzazione rischio idraulico e rischio frane), redatto dall'Autorità di bacini regionali del Lazio.....	35
2.13. Fattori di rischio idrogeologico	36
3. CAPITOLO TERZO: CARATTERISTICHE AMBIENTALI.....	37

3.1. Inquadramento geografico	37
3.2. Inquadramento geologico e idrologico.....	38
3.3. Inquadramento pedologico.....	49
3.4. Inquadramento climatico e fitoclimatico.....	50
3.5. Inquadramento vegetazionale	53
3.5.1. Alberi monumentali.....	59
3.6. Inquadramento faunistico	59
3.6.1. Premessa	59
3.6.2. Mammalofauna	59
3.6.3. Avifauna	61
3.6.4. Erpetofauna (anfibi e rettili)	63
3.6.5. Invertebrati	64
4. CAPITOLO QUARTO: PREVENZIONE E LOTTA AI PROCESSI DI DEGRADO	64
4.1. Processi di degrado nell'area pianificata	64
4.2. Schianti	65
5. CAPITOLO QUINTO: INCENDI, NORMATIVA DI RIFERIMENTO E ATTIVITÀ ANTINCENDIO	65
5.1. Incendi	65
5.2. Normativa di riferimento.....	66
5.3. Attività antincendio all'interno dell'U.T.T.A.T.	66
5.4. Antincendio nelle attività di utilizzazione forestale	67
6. CAPITOLO SESTO: PASCOLAMENTO	68
6.1. Pascolamento.....	68
7. CAPITOLO SETTIMO: PRODUZIONI NON LEGNOSE	68
7.1. Produzioni non legnose dei boschi	68
8. CAPITOLO OTTAVO: PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE FORESTALI	69
8.1. Compartimentazione assestamentale	69
8.3. Compresa Cedui invecchiati	72
8.3.1. Trattamento previsto per la compresa Cedui invecchiati.....	74
8.4. Compresa Fustaia di querce	75
8.4.1. Trattamento previsto per la compresa Fustaia di querce.....	76
8.5. Compresa Fustaia di conifere.....	76

8.6.1. Trattamento previsto per la compresca Boschi in evoluzione	78
8.7.1. Trattamento previsto per la compresca Arbusteti in evoluzione	79
8.8. Compresca Praterie	80
8.8.1. Trattamento previsto per la compresca Praterie	80
8.9. Compresca Vegetazione mediterranea	81
8.10. Modalità e tecniche di esercizio dell'attività di utilizzazione forestale	81
8.11. Rilievi dendrometrici	82
8.11.1. Aree campione per la stima della massa legnosa (ADS-Aree di Saggio)	82
8.11.2. Aree modello (AM)	83
9. CAPITOLO NONO: VIABILITÀ ED ALTRE INFRASTRUTTURE PRESENTI	84
9.1. Viabilità a servizio delle aree assestate	84
10. CAPITOLO DECIMO: AREE AD USO RICREATIVO	87
10.1. Convenzione tra l'Amministrazione della Difesa e l'Amministrazione comunale di Nettuno per uso temporaneo della spiaggia a ridosso della foce del fiume Astura, della pineta, della strada sterrata e area parcheggio	87
10.2. Programma di manutenzione	89
11. CAPITOLO UNDICESIMO: USI CIVICI	90
11.1. Cenni generali	90
11.2. Usi Civici all'interno del PGAF	93
12. ALLEGATI	95
13. BIBLIOGRAFIA	95
14. SITOGRAFIA	99

Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri

Piano di Gestione e Assestamento Forestale (P.G.A.F.) Periodo di validità 2021-2035

Premessa

La sottoscritta Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro, nata a Fondi (LT) il 18/03/1988, residente a Terracina (LT) in località Francolane s.n.c., C.F. DMRFNC88C58D662J, P.I. 02954650590, iscritta all'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Latina con n°191, è stata incaricata in data 3 settembre 2020 con obbligazione commerciale n°19, CIG 803614871D, dall'Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri, denominato U.T.T.A.T., di Nettuno (RM) con sede in Nettuno, Piazzale degli Eroi 1, C.F. 82005770589, rappresentato dal Col. Ing. T. ISSIMI Roberto Di Costa, nato a Catanzaro il 29/08/1966, C.F. DCSRRT66M29C352Q, domiciliato per la sua carica presso l'U.T.T.A.T., stipulante in nome e per conto della Amministrazione Difesa, della redazione di un Piano di Gestione e Assestamento Forestale rispetto all'intero sedime dell' U.T.T.A.T. di Nettuno, ovvero del Poligono Militare di Nettuno.

La proprietà interessata dal PGAF comprende 3 zone che ricadono all'interno della Rete Natura 2000, precisamente nelle aree ZSC denominate *Bosco di Foglino* IT6030047, *Litorale di Torre Astura* IT6030048 e *Zone Umide a Ovest del Fiume Astura* IT6030049.

Il PGAF è stato redatto tenendo conto della normativa vigente:

L.R. 39/2002 (legge forestale) e relativo regolamento attuazione n.7 del 2005;

R.D. 3267/1923 ;

D.G.R. n.126/2005 (contenente le linee guida per la redazione dei PGAF);

art.5 D.P.R. 357/97 e s.m.i. (Valutazione Incidenza);

Per la realizzazione del lavoro la Dottoressa Forestale Francesca Di Mauro ha approntato lo staff tecnico come di seguito specificato:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro	Assestatore e Responsabile tecnico del PGAF	
Dott. Agr. Stefano Proietti	Coordinamento, rilievi forestali e dendrometrici, studio forestale	
Dott. For. Gustavo Eusepi	Rilievi forestali e dendrometrici, studio di incidenza ambientale,	Esperto in pianificazione territoriale, selvicoltura, aspetti naturalistici e usi civici
Dott. For. Damiano Giacomi	Rilievi forestali e dendrometrici,	Esperto in pianificazione territoriale, selvicoltura e botanica forestale
Dott. For. Marco Lelli	Cartografia e database	Esperto in pianificazione territoriale, selvicoltura e botanica forestale

Terracina ,02/02/2021

Il Professionista incaricato

Dottoressa Forestale Francesca Di Mauro

1. CAPITOLO PRIMO: INTRODUZIONE

Il Piano di gestione e assestamento forestale (P.G.A.F.) è lo strumento fondamentale per la gestione dei boschi e dei pascoli di proprietà pubblica e deve armonizzarsi con gli obiettivi di tutela dei valori presenti nell'ecosistema e con quelli di uso delle risorse.

Compito di un Piano di Gestione e di Assestamento Forestale è prima di tutto quello di analizzare dettagliatamente il territorio oggetto di indagine, in tutte le sue componenti. Lo studio conoscitivo è indispensabile per formulare qualsiasi ipotesi di gestione; il P.G.A.F. esamina in dettaglio le cenosi forestali, le caratteristiche delle sue componenti fisiche (suolo, clima) vegetali, animali, antropiche (viabilità ed uso attuale e passato, ma anche vincoli ed istituzioni, aspettative della comunità locale, diritti di uso civico).

Il P.G.A.F. delle proprietà boschive gestite dall'U.T.T.A.T. si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

1. Conoscere le risorse presenti ed i relativi ecosistemi;
2. Prevenire i processi di degrado di tutte le risorse che insistono sul territorio oggetto del P.G.A.F.;
3. Salvaguardare i valori materiali ed immateriali esistenti sul territorio;
4. Assicurare la manutenzione di tutte le risorse in forma integrata e coordinata;
5. Ottenere soprassuoli in equilibrio al loro interno e con l'ambiente circostante, capaci di conservare ed incrementare l'attuale livello di diversità (intesa in senso lato, di tutte le componenti della cenosi);
6. Valorizzare economicamente le aree boscate attraverso forme di selvicoltura ecocompatibile e di utilizzo razionale dei prodotti forestali.

La proposta gestionale del Piano dovrà essere flessibile ed in grado di adattarsi ai cambiamenti, soprattutto di natura economica, ed agli imprevisti che potrebbero verificarsi nel corso del periodo di validità del Piano.

Il P.G.A.F. ha validità quindicennale (2021-2035).

1.1. Assetto e forme di utilizzazione del territorio

Il territorio del Poligono Militare di Nettuno da quanto risulta al Catasto Terreni comprende circa 1489 ettari nel Comune di Nettuno, ed altri 87 ettari circa nel Comune di Latina (località Valmontorio), per un totale di circa 1577 ettari.

Sono state escluse dalla pianificazione le superfici urbanizzate.

Nel complesso l'area oggetto di studio interessa l'intero territorio del Poligono Militare, da cui sono esclusi i terreni in formazione della costa del mare.

Nella tabella di seguito si riportano le categorie di uso del suolo desunte ed identificate.

Categoria generale	Uso del suolo (Corine Liv. III)
Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
Prati stabili (foraggiere permanenti)	Prati stabili (foraggiere permanenti)
Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari complessi
Zone boscate	Boschi di latifoglie
	Boschi di conifere
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione sclerofilla
Zone umide interne	Paludi interne
Zone urbanizzate di tipo residenziale	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado

Tabella 1. Uso del suolo dell'area pianificata.

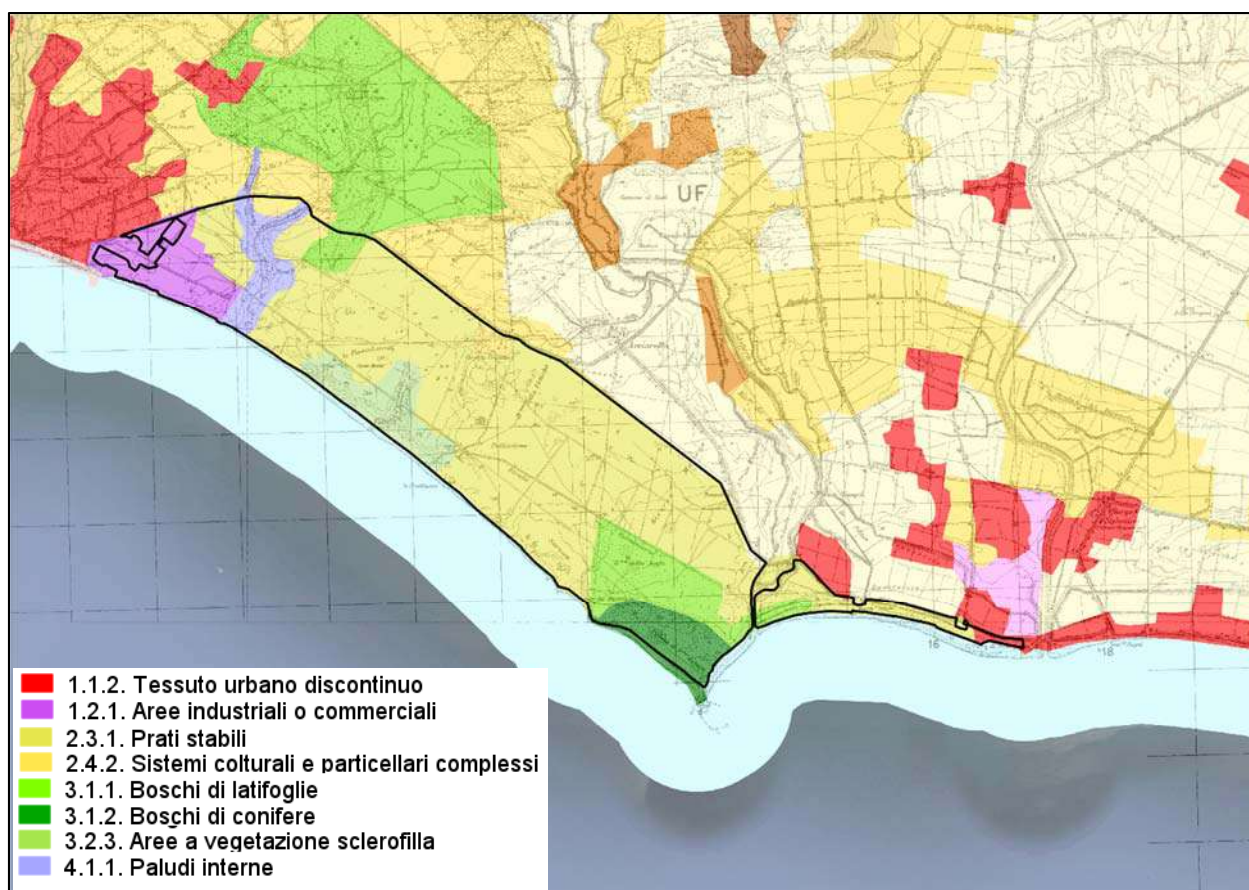


Figura1 uso del suolo - area oggetto del PGAF racchiusa da una linea nera.

1.2. Notizie storiche

La fascia costiera del litorale laziale, a sud del fiume Tevere, è stata oggetto di intense trasformazioni antropiche, dovute in primo luogo alle bonifiche integrali della prima metà del XX secolo e al conseguente risanamento ambientale. Vaste aree naturali, oggi fortemente compromesse dalla pressione dell'uomo, presentano caratteristiche paesaggistiche e vegetazionali frammentate e degradate con una conseguente perdita della naturale *patchiness* ambientale. Il territorio, fortemente urbanizzato, si alterna ad aree naturali residuali testimoni di un antico paesaggio ormai quasi del tutto scomparso. Delle vaste selve che si estendevano lungo il litorale laziale dal complesso valore ecosistemico, costituite da diversità di ambienti e biotopi, non rimangono oggi che pochi frammenti isolati, testimoni di una vera e propria archeologia del paesaggio. La tutela della biodiversità e degli habitat caratteristici del passato, necessitano oggi di una salvaguardia, basata su una legislazione articolata e specifica, mirata alla conservazione sostenibile del patrimonio ambientale e finalizzata anche alla ricostruzione della memoria storica e dell'identità locale. Se si pensa alla forte espansione edilizia e alla progressiva cementificazione delle coste che nel corso degli anni, in particolare dalla prima metà del XX secolo, hanno interessato i territori di Anzio e Nettuno determinando una drastica riduzione degli spazi naturali,

la gestione sostenibile delle aree naturali residuali proposta attraverso i Piani di Gestione, Piani di Coordinamento Territoriali, i Piani Territoriali Paesistici e altre azioni di salvaguardia sostenibile, diviene una strategia di pianificazione prioritaria e necessaria (TALLONE, 2007). In particolare, il mosaico paesistico della vasta area della Selva di Nettuno presenta oggi caratteri di degrado ed eterogeneità a causa principalmente, se non addirittura esclusivamente, dell'azione antropogenica (BATTISTI, 2004; SETIN, 2012). La Selva di Nettuno, fino alle bonifiche degli anni Trenta del Novecento, era un bosco planiziale che si estendeva per circa 10.000 ha dall'entroterra alla costa, tra Torre San Lorenzo, a nord di Anzio, e Torre Astura, a sud di Nettuno; il Fiume Astura segnava un confine convenzionale con la Selva di Cisterna nel territorio pontino. Nelle aree più interne fitte foreste di boschi misti a querce caducifoglie caratterizzavano questo territorio, con predominanza di cerro (*Quercus cerris*) e farnetto (*Quercus frainetto*) intervallato da aree umide sui cui suoli erano diffusi boschi igrofili, tra cui farnie (*Quercus robur*), pioppi (*Populus spp*), salici (*Salix spp*) e ontani (*Alnus glutinosa*). Lungo la fascia costiera si estendevano boschi di leccio (*Quercus ilex*) e di sughera (*Quercus suber*) e diverse formazioni di macchia mediterranea (CANEVA, TRAVAGLINI, 2003). Fin dall'antichità, in particolare in età tardo repubblicana e poi imperiale, l'area è stata intensamente sfruttata per le sue risorse naturali. Considerati punti strategici per la loro posizione geografica, Anzio e Nettuno, costituirono un importante presidio meridionale del territorio. Tutta la zona, con le sue torri di avvistamento e le imponenti fortificazioni, è stata da sempre appetibile alle mire espansionistiche di Roma, sia per finalità economiche sia militari (GUGLIELMOTTI, 1880; ROSSI, 1971). Tali aree rappresentavano un territorio di confine dell'impero romano, tra l'area meridionale e il mare, oltre cui iniziava l'immensa distesa delle paludi pontine ed erano un ottimo sbocco per gli scambi commerciali, nonché meta di soggiorno di numerosi personaggi illustri, tra cui Germanico e Cicerone, che qui costruivano le proprie ville e vi trascorrevano il tempo libero (TOMASSETTI, 1975). Con la caduta dell'impero romano e la conseguente perdita del controllo politico e della gestione dei suoli e della rete idrografica, il territorio venne abbandonato all'incuria e il paesaggio paludoso e le condizioni di naturalità ben presto si ricostituirono. L'impaludamento, accompagnato dalla diffusione della malaria, comportò un progressivo spopolamento, sia delle aree costiere sia dell'entroterra, alimentato inoltre dalle incursioni piratesche dalle sponde del Mediterraneo meridionale e orientale. L'instabilità ecologico-ambientale rese l'insediamento stabile impraticabile e lo sfruttamento delle risorse difficile e poco redditizio. Il periodo successivo al dominio romano è caratterizzato dal dominio ecclesiastico che si protrae fin quasi la proclamazione dell'Unità d'Italia. L'assetto socio-economico di questi secoli è per lo più sempre lo stesso nel corso degli anni, fondato prevalentemente su un'economia silvo-pastorale caratterizzata dall'allevamento brado

del bestiame, cerealicoltura estensiva e dal taglio dei boschi (CANEVA, TRAVAGLINI, 2003; NIBBY, 1819). Particolarmente curata e precisa risulta la rete viaria osservando cartografia risalente al XVII secolo (carta dell'Ameti, *Il Lazio con le sue cospicue strade antiche e moderne e principali casali e tenute di esso*, del 1693), la quale è costituita dalle strade più importanti, arterie minori e dalle stazioni di posta. La principale via di comunicazione che tagliava trasversalmente la Selva di Nettuno è la *Strada romana di Nettuno*, la quale dall'entroterra permetteva di raggiungere il litorale. Degna di nota è anche la strada costiera che conduceva al Porto d'Anzio e al Borgo di Nettuno e procedeva verso le *Ferriere di Campoleone* e *Torre Astura*. L'idrografia delle stesse carte riporta il principale fiume *Astura*, chiamato anche *Lanuvio*, e i numerosi fossi presenti nella Selva, tra cui il *fosso del Quinto* e il *fosso di Foglino* che attraversa l'omonimo bosco. Lungo la fascia costiera sono ben riconoscibili le torri di avvistamento, poste a difesa della costa dalle incursioni saracene: *Torre San Lorenzo*; *Torre di Sant'Anastasio*, nei pressi del monastero abbandonato nel XV secolo (*Torre del Monumento*); *Torre Caldano*, nell'area della Solfatarata posta a difesa delle caldare, sorgenti sulfuree delle miniere di zolfo presenti nell'area circostante; *Torre Materna*, così denominata in onore di Giovanna d'Aragona, madre di Marcantonio Colonna a cui Pio IV affidò la gestione e la manutenzione delle torri costiere; *Torre di Capo d'Anzio*, e, infine, *Torre Astura*. Oggi sono ancora rintracciabili i resti della Torre San Lorenzo, Tor Caldara, Torre di Sant'Anastasio e Torre Astura, le altre sono andate distrutte (ROSSI, 1971; NIBBY, 1819). La *Selva di Nettuno* fin dall'antichità fu intensamente sfruttata per ricavare legname, importante risorsa economica per diverse attività antropiche. Le aree boschive di *Torre Caldano* nell'area di *ponente*, (odierna Tor Caldara), erano frequentate da ottobre a maggio da tagliatori e carbonai provenienti dai centri montani limitrofi, che si trattenevano fino ai primi di giugno per poi ritornare ai propri paesi d'origine e scampare al pericolo della malaria che nei mesi estivi infestava le paludi. Anche i boschi di *Sant'Anastasio* sempre nel territorio di *ponente*, erano utilizzati per la produzione di carbone vegetale, per l'edilizia e per la raccolta di ghiande, mentre l'area della *Solfatarata*, invece, veniva sfruttata per alimentare le cave di zolfo e per la presenza di diverse sorgenti e pozze di acqua solforosa, nota per le sue proprietà terapeutiche. Le specie legnose più utilizzate erano sia di tipo arbustivo (tra cui il corbezzolo, *Arbutus unedo*, e l'erica, *Erica arborea*) che arboreo (tra cui l'olmo campestre, *Ulmus minor*, l'ontano comune, *Alnus glutinosa*, pioppi, *Populus nigra* e *P. alba* e diverse specie di querce). Le *Ferriere di Campoleone* e *Conca* furono il fulcro della fiorente industria di lavorazione del ferro, estratto nelle vicine cave di Conca, attività sviluppatasi sotto Papa Sisto V alla fine del XV secolo. Le ferriere e le fonderie di Conca divennero nel giro di pochi anni le industrie siderurgiche più importanti del Lazio, i loro prodotti venivano esportati nel Regno di Napoli e nel Granducato di Toscana. La *Selva di Nettuno* e il territorio circostante rimane

piuttosto immutato nel corso del 1800 tanto che verso la metà del XIX secolo Ferdinando Gregorovius descrive questa pianura come una landa desolata animata solo dalla presenza delle greggi al pascolo (GREGOROVIVS, 1963; NIBBY, 1819). L'insediamento, infatti, era strettamente legato all'attività economica di transumanza delle greggi ed era caratterizzato da flussi migratori stagionali di pastori, braccianti, carbonai, mietitori e falciatori che si recavano in pianura alla ricerca di un lavoro. La prima fase del processo di espansione demografica si può far coincidere con la costruzione della ferrovia Roma-Albano-Anzio-Nettuno nel 1884, un grande passo verso la crescita sociale ed economica del territorio. Notevole fu l'impatto ambientale, infatti il progetto causò la distruzione di circa 2000 ettari di bosco. Furono tuttavia, gli anni Venti e Trenta del Novecento a segnare la definitiva trasformazione del territorio con l'attività di bonifica e risanamento ambientale. Le bonifiche diedero l'avvio a un processo di deterritorializzazione del territorio, che portò non solo la perdita delle singolarità dei luoghi ma anche della loro memoria storica. Tali ambienti, oggi particolarmente vulnerabili, sono rinvenibili in frammenti sparsi e isolati nel territorio. Zone circoscritte come la ZSC. *Bosco di Foglino* sono le uniche aree caratterizzate ancora oggi da numerose piscine e stagni temporanei, testimoni di una biodiversità ancora integra. La realizzazione di una fitta rete di canali per il drenaggio delle acque paludose verso il mare, ha provocato un sensibile abbassamento della falda freatica mentre la successiva urbanizzazione, a cui è conseguito un eccessivo sfruttamento delle falde acquifere di pianura, ha determinato un elevato grado di frammentazione e alterazione degli equilibri ambientali. L'attività agricola, economicamente più redditizia rispetto al semplice sfruttamento delle aree boschive, cominciò a diffondersi tra gli anni Venti e Trenta del Novecento con la legge Mussolini (1928-1933), in seguito alla quale si registra un rilevante aumento delle superfici coltivabili a scapito delle aree boschive che nel giro di un secolo si riducono drasticamente. Con i lavori di bonifica integrale (idraulica, sanitaria, agricola e fondiaria) portata avanti dall'Opera nazionale combattenti tra il 1926 e il 1935, anche l'espansione urbana riprende intensamente e si assiste nel giro di pochi anni a un rapido processo di trasformazione insediativa ed economico-sociale attraverso la realizzazione di una trama insediativa funzionale e costruttiva. I dati statistici confermano un incremento della popolazione dei centri urbani di Anzio e Nettuno con il conseguente stravolgimento del territorio circostante in termini di aree edificate e nuove reti infrastrutturali di trasporti e servizi. In seguito alla Riforma Agraria degli anni Cinquanta del Novecento si è giunti a un nuovo assetto territoriale attraverso la creazione della microproprietà e alla realizzazione di aree lottizzate ricavate all'erosione dei latifondi (BEVILACQUA, ROSSI-DORIA, 1984; BATTISTI, 2004). Tra le trasformazioni avvenute in seguito alla Bonifica Integrale particolarmente evidente è la distruzione della Selva di Nettuno, della quale permangono pochi lembi forestali isolati sparsi

nel territorio, per lasciar spazio a un nuovo territorio su cui dominano i vasti campi agricoli caratterizzati dal regolare ordine geometrico delle loro campiture. A seguito dei lavori di bonifica nel 1939, i comuni di Anzio e Nettuno, già separati nella seconda metà del XIX secolo, dopo vengono riuniti per formare il nuovo comune di *Neptunia*, ai confini con Littoria da cui è separato dal fiume Astura. La nuova trama insediativa è attraversata da nuove vie di comunicazione, organizzate in un fitto e geometrico reticolo stradale che vanno ad integrare la rete delle grandi strade consolari, un intervento che ha portato a una progressiva disarticolazione del territorio e alla creazione di un paesaggio interamente artificiale, su cui è arduo rintracciare i segni della sedimentazione storica e delle antiche modalità insediative. Dagli anni Cinquanta del Novecento la fascia costiera è stata inserita nell'area di intervento della Cassa del Mezzogiorno, che ha favorito gradualmente il processo di industrializzazione compromettendo le aree di interesse storico naturalistico che risentono ancora oggi di adeguate strategie di riqualificazione e tutela del territorio. Negli anni Sessanta e Settanta del Novecento, con il diffondersi del turismo di massa e il fenomeno dell'abusivismo e la costruzione irrazionale e priva di regole urbanistiche di residenze e strutture balneari lungo la costa, l'espansione edilizia raggiunge il suo culmine, con un preoccupante processo di cementificazione della fascia costiera tra i due comuni, di frammentazione e riduzione (in alcuni casi vera e propria scomparsa) dell'originaria configurazione paesaggistica. Inoltre, la costruzione del porto turistico di Nettuno nel 1986, ha incrementato ulteriormente lo sviluppo socio-economico dell'area, alimentando gli scambi commerciali nazionali e internazionali. (MARTA, 2010). Dell'antica Selva di Nettuno, oggi, permangono solo alcuni lembi relitti lungo il litorale, il Lido dei Gigli, Tor Caldara, Torre Astura e il Poligono di Nettuno, e alcuni nuclei forestali isolati nell'entroterra, i Boschi di Sant'Anastasio, della Spadellata, del Padiglione, di Villa Borghese e di Foglino-Tre Cancelli. Di particolare valenza naturalistica è l'area forestale dei S.I.C. *Lido dei Gigli*, *Macchia della Spadellata* e *Fosso di Sant'Anastasio*, che si estende da Tor San Lorenzo a Lavinio. Si tratta di lembi forestali isolati, con vegetazione boschiva termo-xerofila a sclerofille sempreverdi, che procedendo verso l'interno lasciano spazio a boschi mesofili di cerreti, in cui sono presenti specie faunistiche in forte rarefazione, tra cui esemplari di istrice, tasso, ghiandaia marina e beccaccia. Accanto al patrimonio naturalistico vi è un notevole patrimonio archeologico da tutelare, costituito da testimonianze pre-protostoriche della cultura laziale e medio tirrenica. Nell'entroterra di Lavinio, in località Taglio dell'Armellino permangono i residui forestali, le piscine allagate e i laghetti effimeri della ZSC. *Bosco di Padiglione* e della ZSC. *Bosco di Foglino* (Acciarella-Tre Cancelli) in cui sono ancora presenti specie caratteristiche degli antichi ambienti umidi costieri. Lungo la costa si estende invece la vasta area del Poligono militare di Nettuno (Selvapiana, Cerreto Crocetta, Torre Astura)

che grazie al controllo militare è sicuramente la porzione di territorio maggiormente salvaguardata in termini di biodiversità. Infine è degna di nota la Riserva naturale della Villa Borghese di Nettuno gestita dalla Provincia di Roma, un parco storico-naturale nel contesto urbano della città di Nettuno. I principali fattori di minaccia presenti in queste aree forestali residuali sono principalmente costituiti a livello paesaggistico dal processo di frammentazione che, attraverso l'aumento dell'isolamento degli habitat naturali e seminaturali residui e la perdita di *patchiness*, provocano un degrado preoccupante sia della fauna sia della flora presente in questi territori. A ciò si deve aggiungere la gestione irrazionale delle aree forestali, spesso prive di adeguati piani di assestamento forestale e piani boschivi antincendio, che comporta una sensibile riduzione delle nicchie trofiche e riproduttive di molte specie legate ad ambienti forestali disetanei e maturi con un conseguente peggioramento della qualità dell'ecosistema forestale. L'attività agricola intensiva e l'attività antropica presenti sul territorio circostante, comportano una forte pressione sulla biodiversità di questi territori. L'uso di pesticidi e fitofarmaci nei campi coltivati limitrofi incide notevolmente sulle specie faunistiche e floristiche di interesse conservazionistico (SETIN, 2012; TALLONE, 2007). Alla luce dell'analisi storico geografica è evidente come l'attività antropica ancora una volta abbia influito negativamente sull'ambiente naturale trasformando drasticamente il territorio. Dagli inizi del Novecento ad oggi, il patrimonio forestale ha subito una trasformazione radicale in termini di riduzione della copertura vegetale a favore dell'espansione urbana e agricola, che si è particolarmente aggravata a partire dagli anni Sessanta del Novecento con la diffusione del turismo balneare di massa. I cambiamenti avvenuti sul territorio e le dinamiche insediative degli ultimi anni, prive di logiche razionali e sostenibili, hanno drasticamente trasformato l'assetto paesaggistico di quest'area, ancora oggi caratterizzata dalla presenza di diverse emergenze storico archeologiche e paesaggistiche di notevole pregio.

Torre Astura è una pittoresca fortificazione medioevale, che si erge su una piccola isola collegata alla terraferma da un ponticello in muratura. Il castello si trova a dieci chilometri a sud della città di Nettuno, ed è da ritenersi sicuramente una delle più belle emergenze della costa laziale. Già Strabone (geografo e storico greco 63 a.C - 24 d.C circa) ricorda di un approdo costruito alla foce del fiume Astura, il più importante corso d'acqua tra la foce del Tevere e il Circeo. E' probabile che questo fosse il porto di Satrico, che sorgeva lungo lo stesso fiume. Fonti tarde e la Tabula Peutingeriana, collocano qui un villaggio, che era anche una stazione del percorso costiero, la via Severiana. Cicerone possedeva una villa in quest'area, dove dimorò a lungo tra il 45 e il 44 a.C., e non è pertanto completamente da escludere che i resti della villa che si trovano sul promontorio siano da identificarsi con la residenza del grande oratore, così egli descrive il luogo in una lettera del 14 marzo del 45: "È questo un luogo ameno, e avanzato nel mare, sì da essere

visibile da Anzio e da Circei". Quando Cicerone apprese di essere nella lista di proscrizione, come riferisce Plutarco, tentò di raggiungere Bruto in Macedonia, ma fu raggiunto e ucciso presso Gaeta. In un secondo tempo la villa dovette passare di proprietà imperiale e vennero realizzati alcuni rifacimenti e il porto artificiale, del quale si vedono ancora oggi i due bracci che si distaccano dalla peschiera. Su un elemento sporgente di questa peschiera è costruito un piccolo castello medioevale, infatti bisogna arrivare al X secolo per trovare altre notizie su Astura. Si legge nella "Storia di Roma nel medioevo" di Ludovico Gatto (Newton & Compton Editori) che intorno al 985 un papa, Giovanni Filagato, incoronato con il nome di Giovanni XVI, si rifugiò a Torre Astura prima di essere raggiunto dai Sassoni, mutilato, accecato e riportato nell'Urbe ove fu poi esposto alla gogna, incarcerato e ucciso. Nel 987, stando ad alcune pergamene rese note dal Nerini e ricordate dal Soffredini, Benedetto Conti e la moglie Stefania Senatrice donavano al monastero dei santi Bonifacio e Alessio dell'Aventino un loro piccolo podere posto accanto al porto di Astura. Sarebbero infatti i monaci i primi proprietari del territorio, come sembra confermare anche un codice cassinese di quest'epoca. Contemporaneamente si andava consolidando anche il potere dei conti di Tuscolo che si spinsero fino alla costa occupando Astura, tanto che i monaci Alessiani li querelarono rivolgendosi ad Innocenzo II, per ottenerne la restituzione da parte di Tolomeo II conte di Tuscolo. E' evidente che la presenza del porto, la libertà di commercio, la potenzialità della pesca e la posizione strategica, rendevano il luogo particolarmente appetibile. Un accordo tra i Tuscolo e i monaci concesse a quest'ultimi in enfiteusi Astura e le pertinenze fino al 1191 quando subentrarono i Frangipane. Da questo momento Astura è nominata sicuramente come castello, ma si pensa che fosse già da tempo torre fortificata. Certamente deve trattarsi di un fortilizio rudimentale; tra l'altro vi sono prove che il materiale da costruzione è stato tratto dai numerosi ruderi romani che si trovano in loco. Infatti nel 1193, si fa menzione dell'esistenza di una fortificazione che si ritiene una sorta di fortilizio quadrato con torre, costruito sui resti delle antiche fabbriche di epoca romana. Nel 1268 si narra (Ferdinando Gregorovius) l'episodio che portò alla morte Corradino di Svevia, giovane nipote dell'imperatore Federico II di Germania, il quale, dopo la sconfitta di Tagliacozzo contro i D'Angiò, sperando di imbarcarsi e raggiungere la città di Pisa, si rifugiò ad Astura, dove fu prima accolto da Giovanni Frangipane e poi da lui tradito e consegnato agli uomini di Carlo D'Angiò, che lo fece decapitare sulla piazza del mercato di Napoli. Per vendicare il tradimento lo stesso anno una flotta siciliana comandata da Bernardo da Sarriano distrusse il castello e uccise gli occupanti e Michele Frangipane figlio del traditore Giovanni. Nel 1303 circa metà del dominio di Astura veniva acquistato da Pietro Caetani, nipote di Bonifacio VIII, mentre l'altra metà - illegalmente occupata da Angelo Malabranca - sarebbe spettata a Margherita Colonna che l'aveva ereditata da Giovanni Conti. Altri notevoli danni subì

Astura nel 1328 ad opera dei seguaci dell'imperatore Ludovico il Bavaro. In quell'anno Astura era sorvegliata dal Malabranca che, abbandonata la fazione imperiale si era asserragliato nella torre con un drappello di soldati: gli uomini di Ludovico il Bavaro scatenarono la loro offensiva e, assediata Astura, la danneggiarono gravemente. Per questo si scatenò a partire dal 1329 una lite per la restituzione del castello, fino a che fu ceduto agli Orsini. Gli Orsini governarono Astura poco tempo, infatti nel 1383 Giordano Orsini la donava ad Onorato Caetani, per servizi ricevuti. I Caetani di Fondi restarono padroni di Astura, fino a che la proprietà non fu rivendicata da Raimondo Orsini nel 1426, che a sua volta la diede in permuta ai Colonna in cambio di beni in Abruzzo. Papa Martino V Colonna nel 1427, concedeva ogni diritto e pertinenza di Nettuno e Astura alla potente famiglia Colonna ed in particolare a suo nipote Antonio. La torre all'epoca sembra che fosse abbastanza fatiscente, nonostante i lavori che effettuarono i Malabranca. I Colonna iniziarono quindi una radicale trasformazione del castello dandogli una tipologia di difesa fortificata, la torre assunse la forma pentagonale diventando il primo e più conservato esemplare di quella maniera di fortificare che andò sempre più estendendosi. Sembra che l'architetto Giacomo Taccola di Siena, sia il possibile ideatore e progettista della torre, intorno al 1458. Comunque furono iniziati dei lavori di modifica per rafforzare l'anello di difesa della spiaggia romana a causa delle frequenti scorrerie dei pirati e dei turchi. In particolare fu ricostruito il ponte di collegamento in muratura e deviato verso il lato sinistro del castello per creare un nuovo ingresso, con un ponte levatoio manovrato dall'alto. Le pareti delle mura vennero alzate di circa 5 metri, come si rileva ancora nella lettura dei prospetti e create delle "caditoie" aggettanti o Bay- Window, per la difesa piombante, di cui ne resta visibile un esemplare sul prospetto nord. All'interno del forte fu costruita una seconda cinta di mura, che doppiava a circa 4 metri quella medioevale, le due cinte furono congiunte con volte a botte per costruire un ballatoio o bastione per meglio difendere il castello, nello spazio sottostante furono ricavati alloggi per i soldati. Per accedere al ballatoio fu costruita una scala addossata al prospetto ovest, mentre per accedere al primo piano della torre pentagonale, fu sistemata una passerella mobile che rendeva l'entrata potenzialmente inaccessibile. Venne costruito poi, sul prospetto sud, sullo spazio occupato da un "orto" come si rileva da un'antica pergamena acquerellata, un baluardo o cannoniera che, munita di cannoni e colubrine, doveva servire alla difesa verso mare del castello. La costruzione elevata su parte della peschiera romana era munita di spesse mura costituite da selce nera e malta pozzolanica, lo spazio interno coperto con tre volte a crociera, proteggeva i difensori dagli attacchi esterni, pregevolissimo è il pavimento che ancora si conserva nei locali suddetti. Sempre sul lato sud del castello, a ridosso delle mura fu costruita una torretta semicircolare, raggiungibile solo dal primo piano del mastio, munita di tre aperture per la guardia e l'avvistamento tempestivo del nemico proveniente dal mare. Con queste

modifiche il castello rispondeva alle teorie urbanistiche rinascimentali venendo la torre pentagonale a trovarsi al centro del complesso. Ancora il Cingolati nel 1689 descriveva la torre composta da quattro piani e coperta da un tetto, ed è certa la costruzione di fodere interne in muratura per l'ispessimento delle pareti della torre. Si constata infatti l'esistenza di intonaci colorati dietro un paramento di muratura al secondo piano della torre. Nel 1831 Astura fu acquistata insieme a Nettuno, dalla famiglia Borghese la quale eseguì dei lavori miranti a rendere abitabile il manufatto. Nel 1870 il castello veniva incamerato nel patrimonio nazionale, e stava per essere venduto all'asta, ma sorsero vivaci proteste da più parti ed allora il principe Umberto ne bloccò la vendita. Quindi in base ad un decreto nel 1884 fu di nuovo venduta ai Borghese, i quali comandarono di effettuare una serie di interventi di pulizia, consolidamento e restauro, quali per esempio le bugne di travertino sugli angoli delle mura, la costituzione di una scogliera ai piedi della cannoniera, rifacimento di pavimentazioni in cocciopesto, riparazione di infissi ed altro, per un totale di sedicimila duecento quarantadue lire e ventidue centesimi. Nel periodo di proprietà dei Borghese il castello è stato spesso affittato, come per esempio al barone Fassini e recentemente al presidente del CONI Giulio Onesti. Dal 1984 Il Ministero della Difesa per garantire la sicurezza del Poligono di tiro militare di Nettuno, ha acquisito l'intera area compreso il Castello e la pineta. Stato di fatto In questi ultimi 20 anni il sito e il territorio sono stati protetti dalla presenza dello stabilimento militare e del relativo poligono, si sono così evitati danni derivanti dalla moderna agricoltura meccanizzata. Quello che invece non si è potuto arrestare, nonostante la particolare attenzione che la Difesa ha sempre dimostrato, è il degrado dovuto agli agenti atmosferici, al moto ondoso ed al vandalismo sempre imperante. Per quanto riguarda il degrado, nel 1999 il Comune di Nettuno e la Provincia di Roma, fecero preparare dallo Studio Valle Progettazioni, un progetto di tutela ambientale e marina di Torre Astura, opere di restauro e consolidamento. Con un finanziamento di un miliardo e duecento milioni di lire, furono effettuati interventi volti perlopiù a sanare le parti con più urgente bisogno di lavori, parliamo dei muri di cinta, della cannoniera, dei bastioni, interessando una superficie muraria di circa 1800 m². La modesta cifra d'appalto, fu dunque spesa per i lavori urgenti al castello, non interessando affatto le persistenze archeologiche e l'ambiente circostante. Si accennava sopra di danni derivanti da vandalismo, si è rilevato infatti che il sito è costantemente meta di bagnanti, una parte dei quali, incuranti della cartellonistica di divieto, nutrono poco rispetto della presenza archeologica. Nella fattispecie da parte mare, nella stagione estiva e durante i fine settimana si notano alla fonda nei pressi del castello numerose imbarcazioni attratte dalla bellezza del sito. Nulla da eccepire, se non fossero causa di comportamenti molto poco rispettosi dell'ambiente. In ultimo esiste la problematica inerente la torre pentagonale, poiché sul lato nord si è formata una crepa di grave entità, per la cui soluzione,

gli organi del genio sono intervenuti con la costruzione di un puntellamento provvisorio, che, non più sufficiente, sarà integrato grazie ad un ulteriore stanziamento da parte della Difesa. Presso il Comune di Nettuno hanno preso forma accordi di programma per la tutela ambientale dei beni culturali, in armonia con le esigenze della Difesa operata dalle strutture militari. L'accordo di programma raggiunto, consiste nel recupero del Castello di Torre Astura, nell'ambito delle sinergie tra enti attivate al fine di ottimizzare la tutela del sito di interesse comunitario, considerato l'ingente valore storico archeologico e d'immagine del manufatto in oggetto che lo colloca tra i monumenti più importanti del mondo.

La presenza del poligono ha di fatto costituito una barriera sia alla speculazione edilizia sia alla moderna agricoltura meccanizzata, che avrebbe spazzato via le parti più fragili di quel patrimonio culturale ancora miracolosamente presenti.

1.3. Pianificazione e gestione passata dell'area

Dalla consultazione del personale e della documentazione in possesso dell'U.T.T.A.T. di Nettuno si evince come la proprietà non sia stata ricompresa nella redazione di un P.G.A.F. finora.

L'area è adibita a poligono militare dal 1888, fino agli anni 30 con estensione minore di circa 200 ettari rispetto ad oggi, interamente recintata, è però consentito l'accesso al pubblico di alcuni tratti di spiaggia nei mesi estivi. Fino a circa il 1990 alcuni settori del poligono venivano concessi per l'esercizio del pascolo ovino, e fino a circa il 2000 veniva esercitato lo sfalcio di alcune aree per la produzione di fieno. Attualmente queste utilizzazioni sono cessate.

Come risulta da documentazione esaminata (Richiesta documentazione degli interventi di utilizzazione forestale che hanno interessato i boschi dell'U.T.T.A.T. di Nettuno - protocollo n. 1079/22, del 31/01/2012) dalla consultazione del "Registro dei tagli" del Comando Stazione di Velletri, competente per giurisdizione territoriale fino al giugno 2011, non risultano interventi di utilizzazione di boschi all'interno del Poligono Militare di Nettuno a far data dal 1973. Tra le aree boscate del Poligono, la Pineta di Torre Astura è costituita prevalentemente da pino domestico, che risulta dominante, e pino marittimo. L'impianto artificiale delle piante è stato eseguito in due fasi successive: la prima circa 90 anni fa su una superficie pari circa a 140 ettari, la seconda circa 60 anni fa su circa 35 ettari. Dall'epoca dell'impianto, non sono mai stati eseguiti sull'intera area interventi colturali, quantomeno di una certa consistenza. L'intera pineta risulta, soprattutto in alcune zone, eccessivamente densa e bisognosa di interventi di diradamento, potatura delle branche secche, eliminazione delle piante morte o deperenti e di ripulitura di tutto il seccume presente nel sottobosco. Ciò anche al fine di evitare che in caso d'incendio il fuoco possa propagarsi con elevata velocità sia a causa del seccume presente e sia per l'elevata infiammabilità

tipica delle conifere (Pineta di Torre Astura- Nulla Osta per lavori di manutenzione - protocollo n. 9946/22 del 14/07/2004). Il Cerreto Crocetta è stato interessato da utilizzazione forestale nel 1946 ed in seguito non è stato effettuato più alcun intervento (da documentazione consultata presso gli uffici dell'U.T.T.A.T.: *risposta protocollo 2025 del 30/01/2012 alla richiesta protocollo n. 583/2011 del 06/12/2011* non sono emerse informazioni riguardo utilizzazioni; è presente un *P.U.F. per la conversione ad alto fusto del bosco ceduo invecchiato di cerro di proprietà pubblica nel comune di Nettuno in loc. Cerreto Crocetta*, progettisti Dott. For. Bosco Andrea e Dott. For. Forte Antonio, del 23/05/2017, in cui si è risaliti all'età del soprassuolo tramite conta degli anelli di una pianta di origine agamica di diametro 32 cm e altezza circa 27 m, la quale è risultata di 71 anni all'epoca della conta, confermando l'ultima utilizzazione al 1946). Per quanto riguarda i prodotti non legnosi del bosco, in passato veniva affidata a ditte esterne la raccolta delle pigne della pineta di Torre Astura, pratica che oggi non viene più effettuata.

Il territorio del Poligono all'interno del comune di Latina, in località Valmontorio, è stato oggetto di un progetto per la creazione di una zona umida e restauro ecologico. Il progetto, nato nel 2007 nell'ambito del V Accordo Integrativo dell'Accordo di Programma Quadro "Aree sensibili: parchi e riserve" (APQ7), Progetti di Rete Ecologica Regionale, ha portato fino a dicembre 2011, un complesso intervento di riqualificazione ambientale di una zona umida. L'area interessata conserva un elevato valore naturalistico trovandosi in un territorio dove le zone umide originarie sono state da tempo prosciugate attraverso opere di bonifica. L'obiettivo del progetto riguardava in particolare l'aumento di habitat disponibili per le comunità vegetali e animali acquatiche. Questa tipologia di interventi porta con sé, quale diretta conseguenza, un aumento della biodiversità complessiva delle aree. Nelle zone umide, in particolare, il risultato finale è un ambiente ancor più favorevole alla sosta e alla nidificazione di uccelli stanziali o migratori. Gli esperti coinvolti nella gestione del progetto hanno elaborato un cronoprogramma organizzativo articolato in una successione di interventi, anche di ingegneria naturalistica, con lo scopo di diversificare l'ambiente e creare una ampia gamma di habitat a disposizione della fauna. Adeguamento del sistema idraulico al fine di permettere un'attenta gestione dell'ambiente. Realizzazione di zone palustri e stagni temporanei al fine di aumentare la disponibilità di siti di alimentazione per gli uccelli migratori. Queste aree costituiscono degli habitat idonei per flora e fauna acquatica, in particolare per anfibi; Realizzazione di prati umidi per aumentare la superficie delle aree favorevoli alla sosta di uccelli migratori; Realizzazione di una siepe campestre a scopo schermante, per ridurre il disturbo, con positive ricadute sulla biodiversità complessiva dell'area; Sperimentazione per il contenimento e l'eradicazione dei popolamenti monospecifici a *Arundo donax* per favorire l'espansione della *Phragmites australis*. Infatti, la Canna domestica, a causa

delle sua rapidità di crescita e diffusione, è inserita nell'elenco delle 100 specie più invasive dall'IUCN, Unione Internazionale per la Conservazione della Natura. La Cannuccia di palude, al contrario, è una specie vegetale il cui sviluppo crea un ambiente ideale per la nidificazione di molte specie di uccelli; Realizzazione di un isolotto al centro dello stagno per aumentare i siti idonei alla nidificazione di uccelli acquatici; Realizzazione di pannelli informativi che descrivono il progetto e le sue finalità.

Un problema che riguarda la gestione passata e presente del soprassuolo consiste nell'avvenuto rinvenimento di alcuni ordigni bellici inesplosi, al cui riguardo si è in attesa di un'opera di bonifica da residui bellici da anteporre alle operazioni selvicolturali e di messa in sicurezza della viabilità, ciò per garantire l'incolumità delle ditte operanti.

2. CAPITOLO SECONDO: QUADRO SOCIO-ECONOMICO E FORME ATTESE D'USO DEL TERRITORIO

2.1. Cenni attività socio – economiche

L'inquadramento socio-economico ha come obiettivo la descrizione delle principali caratteristiche economiche e sociali legate alle attività dell'U.T.T.A.T. di Nettuno per quanto riguarda il patrimonio boschivo.

L'area oggetto del PGAF ricade interamente nel Poligono militare di Nettuno, l'accesso a tale area non è consentito liberamente ai civili, se non per una piccola area di cui, grazie ad una convenzione stipulata tra U.T.T.A.T. e comune di Nettuno, è consentita la fruizione da parte del turismo balneare, lungo il litorale di Torre Astura. All'interno del Poligono di tiro si svolgono attività di tiro con artiglieria, soprattutto a scopo sperimentale.

Dal punto della risorsa boschiva si è trattato il patrimonio boschivo, caratterizzato per lo più da boschi di alto fusto, in passato rispettando le richieste di approvvigionamento del mercato della legna da ardere della zona, oltre ad ottenere un introito anche dalle produzioni non legnose, in particolare dalla raccolta dei pinoli, attività cessata da anni poiché divenuta antieconomica per via soprattutto della mancata gestione selvicolturale del soprassuolo. Le utilizzazioni dei soprassuoli non vengono attuate dal 1973. Si sono praticate attività agro-zootecniche fino al 2000. Attualmente non viene praticato alcun tipo di utilizzazione.

2.2. Quadro della vincolistica e pianificazione sovraordinata vigente

L'area oggetto di Pianificazione ricade in parte nel Comune di Nettuno, che fa parte della Città Metropolitana di Roma Capitale, in parte nel comune di Latina, sezione B, Borgo Montello.

Per la redazione del Piano di Gestione ed Assestamento Forestale sono stati considerati tutti i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti all'interno dell'area.

2.3. R.D. n. 3267/1923 "Vincolo idrogeologico"

Il Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923, meglio conosciuto come "Legge sul Vincolo Idrogeologico" o "Legge Serpieri" è unanimemente considerato, pur nella sua vetustà, uno dei testi fondamentali nella storia della giurisprudenza e della agricoltura italiana.

Con il R.D.3267 vengono per la prima volta regolamentati gli interventi sul territorio, compresi dunque anche quelli forestali, che tuttavia attualmente sono stati disciplinati attraverso la specifica normativa in materia forestale (Legge Regionale 28/10/2002 n°39 e Regolamento Regionale 7 del 18 aprile 2005).

La finalità del vincolo idrogeologico è quella di tutelare i territori di qualsiasi natura e destinazione da eventuali denudazioni e perdita di stabilità con l'imposizione di limitazioni d'uso e di destinazione, nonché con l'imposizione del sistema autorizzativo per qualsiasi operazione di trasformazione, anche temporanea, dello stato dei luoghi.

Il territorio pianificato dal P.G.A.F. compreso nel comune di Latina è totalmente "area di attenzione idraulica". Il territorio compreso nel comune di Nettuno presenta delle aree, poste in corrispondenza delle dune costiere, a pericolo di frana molto elevato.

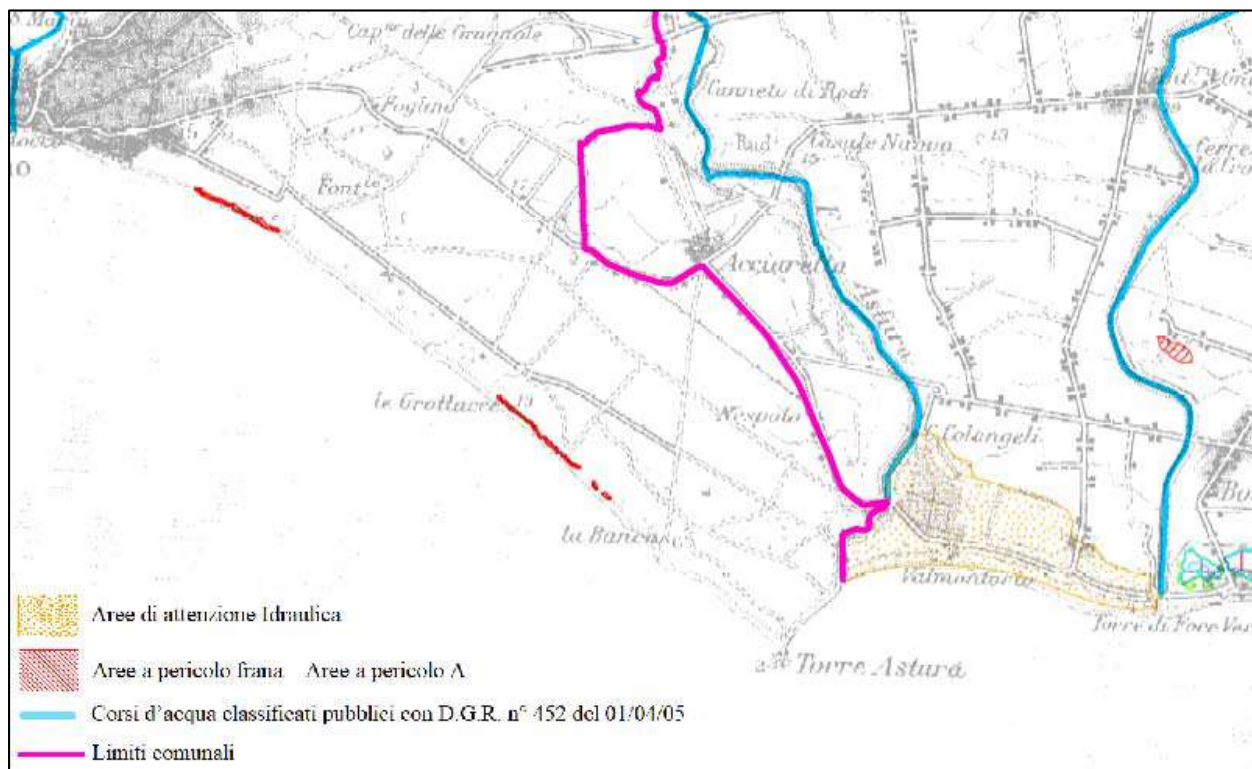


Figura 2. Stralcio di tavola 1, carta di sintesi PAI

2.4. D.Lgs. n. 42/2004 “Vincolo paesaggistico”

Il territorio pianificato è soggetto a questo vincolo.

La zonizzazione individuata con il D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” (e successive modifiche) (ex legge Galasso) si applica a parte del territorio in esame, ed in particolare in relazione ai seguenti punti dell'art.142, commi 1, 2, 3 e 4:

1. Fino all'approvazione del piano paesaggistico ai sensi dell'articolo 156, sono comunque sottoposti alle disposizioni di questo Titolo per il loro interesse paesaggistico:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n.448;

l) i vulcani;

m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

2. Le disposizioni previste dal comma 1 non si applicano alle aree che alla data del 6 settembre 1985:

a) erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B;

b) limitatamente alle parti ricomprese nei piani pluriennali di attuazione, erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444 come zone

diverse da quelle indicate alla lettera a) e, nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865.

3. La disposizione del comma 1 non si applica ai beni ivi indicati alla lettera c) che, in tutto o in parte, siano ritenuti irrilevanti ai fini paesaggistici e pertanto inclusi in apposito elenco redatto e reso pubblico dalla regione competente. Il Ministero, con provvedimento adottato con le procedure previste dall'articolo 141, può tuttavia confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni.

4. Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.

2.5. Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio

All'attualità la Regione Lazio, con la Delibera del Consiglio Regionale del Lazio n. 5 del 02 agosto 2019, ha completato il procedimento di approvazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, ai sensi degli artt. 21, 22 e 23 della L.R. n.24/1998 "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico" e ss.mm.ii. e degli artt. 131, 135 e 143 del D.Lgs. n.42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" approvato ai sensi dell'art. 10 della legge n. 137/2002.

Il territorio del Poligono di Nettuno è interessato dal Piano Territoriale Paesistico Ambito 10 Latina

Il territorio oggetto del PGAF è interessato da Vincolo Paesistico.



Figura 3 Estratto della Tavola A n. 35 del Piano Paesaggistico Regionale (cerchiata in rosso la proprietà Assestata).

In particolare troviamo, nella tavola A (Sistemi ed ambiti di paesaggio):

1. Sistema del paesaggio naturale
 - Paesaggio naturale
 - Paesaggio naturale di continuità
 - Paesaggio naturale agrario
 - Fascia di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua

Nella tavola B (Beni Paesaggistici) sono riportate:

1. Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico
 - Beni d'insieme - Fascia costiera provincia di Roma;
 - Beni d'insieme - Sabaudia: zona circostante, integrazione vincolo
2. Ricognizione delle aree tutelate per legge
 - Costa del mare
 - Costa dei laghi
 - Corsi delle acque pubbliche: Fiume Astura o di Conca e fosso della Crocetta e di forma del Bove

- Aree boscate
 - Aree di interesse archeologico già individuate
3. Individuazione degli immobili e delle aree tipizzanti dal Piano Paesaggistico
- Beni lineari, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri
 - Canali delle bonifiche agrarie e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno - Canale del Fiume Astura

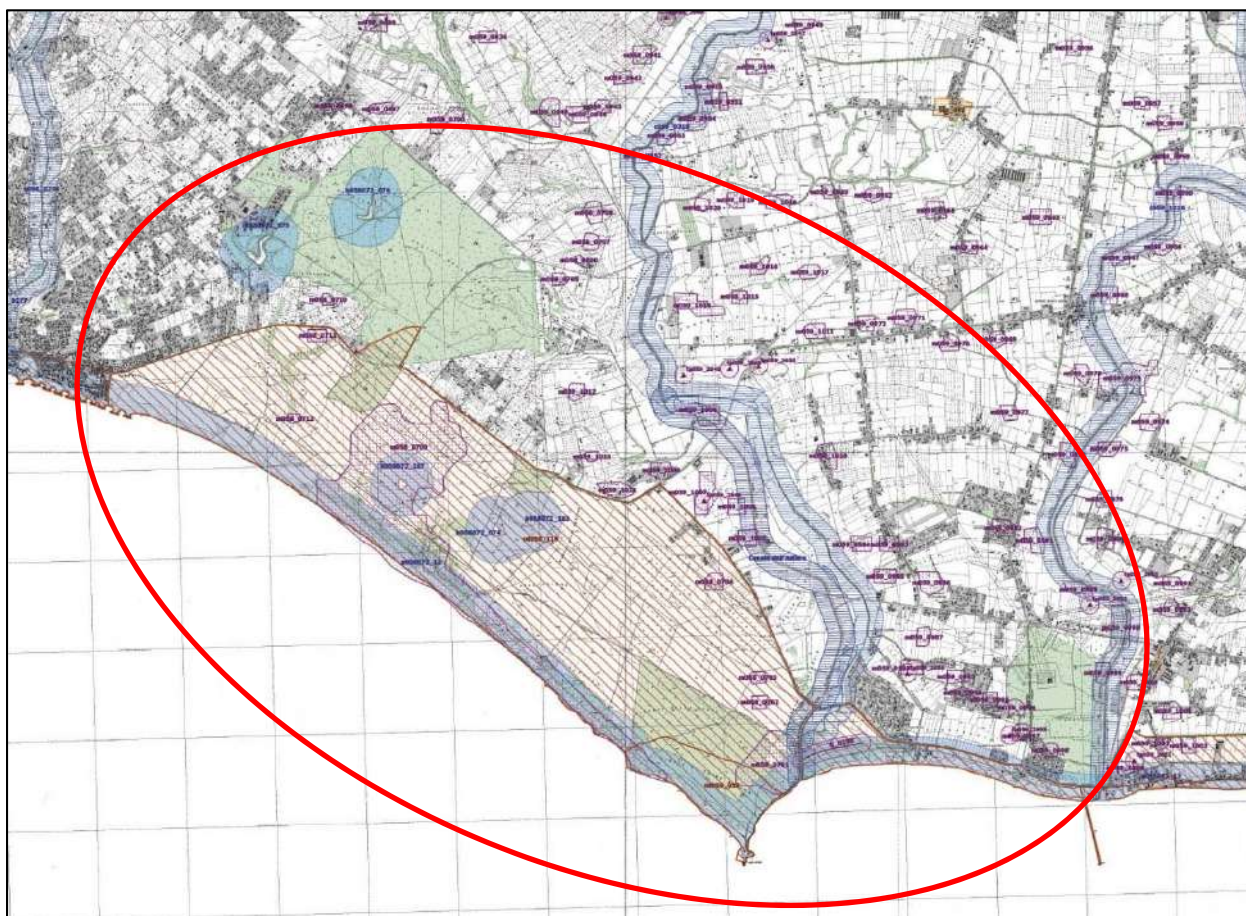


Figura 4 Estratto della Tavola B del Piano Paesaggistico Regionale (cerchiata in rosso la proprietà Assestata).

I corsi d'acqua e i laghi e le relative fasce di rispetto debbono essere mantenuti integri e inedificati per una profondità di 150 metri per parte e in queste fasce di rispetto è fatto obbligo di mantenere lo stato dei luoghi e la vegetazione ripariale esistente.

Nelle aree boscate possono essere eseguiti senza richiesta di autorizzazione nel rispetto delle norme vigenti

1. interventi previsti nel piano di assestamento forestale approvati dalla Regione;
2. taglio colturale, eseguito nel rispetto delle prescrizioni forestali;

3. forestazione;
4. opere di bonifica, volte al miglioramento del patrimonio boschivo per quantità e specie, alla regimazione delle acque ed alla sistemazione della sentieristica e della viabilità forestale;
5. opere di difesa preventiva dal fuoco, ovvero cinture parafuoco, prese d'acqua, sentieristica, viabilità, punti di avvistamento;
6. opere connesse all'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali, che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi.

È invece soggetto ad autorizzazione paesistica il taglio raso dei boschi d'alto fusto.

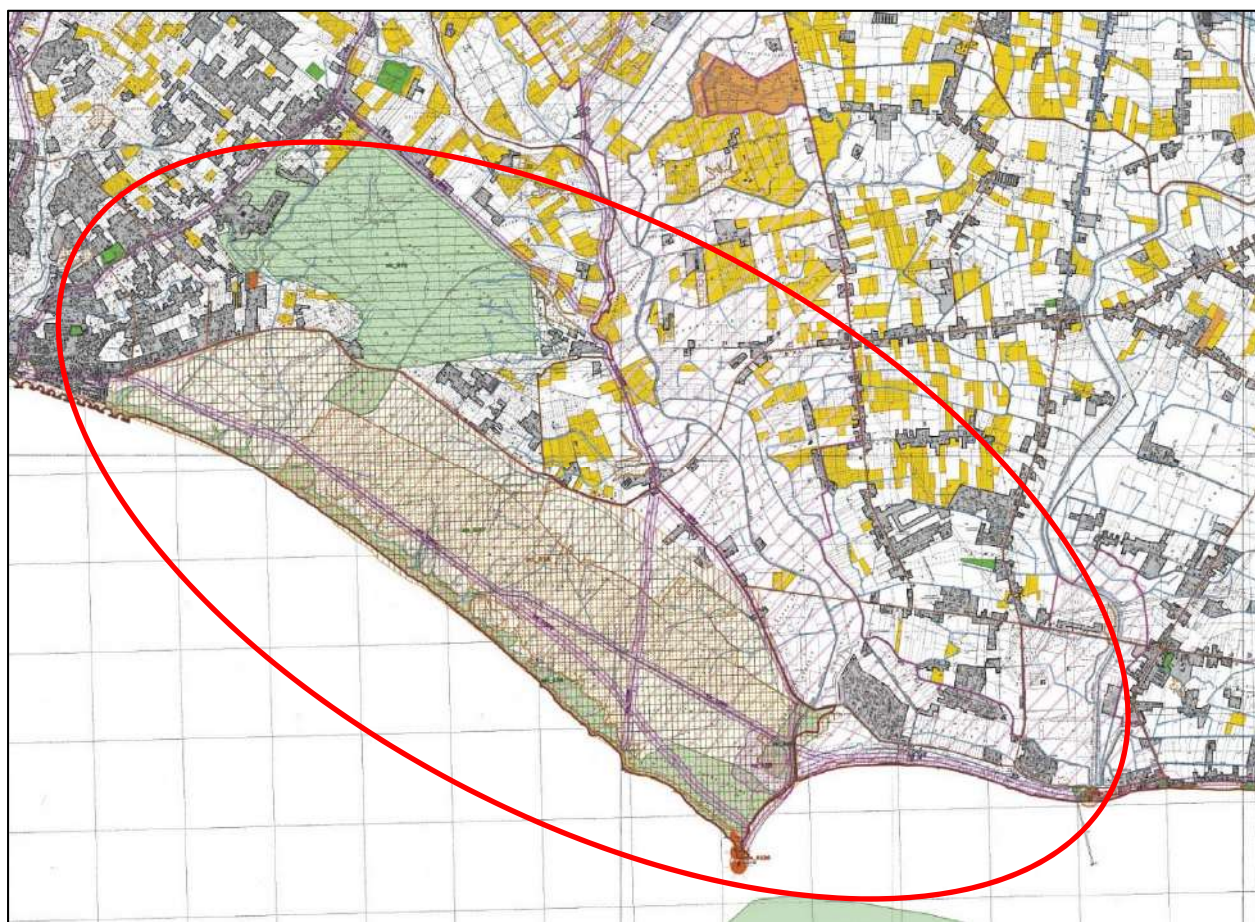


Figura 5 Estratto della Tavola C del Piano Paesaggistico Regionale (cerchiata in rosso l'area oggetto di assestamento).

Nella tavola C (Beni del Patrimonio Naturale e Culturale) sono riportate:

1. Beni del patrimonio Naturale
 - Zone a conservazione speciale siti di interesse comunitario
 - Pascoli, rocce, aree nude (carta dell'uso del suolo)
 - Reticolo idrografico
 - Schema del piano dei parchi (areali)
2. Beni del patrimonio culturale

- Viabilità antica (fascia di rispetto mt 50)
 - Beni areali
3. Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale
- Punti di vista
 - Parchi archeologici e culturali

Tra gli ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale vengono indicate aree interne all'area pianificata.

Per le aree dichiarate di notevole interesse pubblico, all'interno del perimetro del Piano Territoriale Paesistico sono individuati 4 livelli di tutela:

- Livello 1, Zona A che si riferisce ad aree di eccezionale o rilevante valore naturalistico e/o storico-paesaggistico, questa zona comprende tutti i territori caratterizzati dalle presenze di notevoli risorse naturali non compromesse o scarsamente compromesse dall'antropizzazione. La zona A è suddivisa in due sottozone. Sottozona A/1 di tutela assoluta e sottozona A/2 di tutela primaria. Nella sottozona A/1 comprende le sommità dei monti, le singolarità geografiche ed i territori oltre i 1200 m di quota. In tali territori è fatto assoluto divieto di qualsiasi intervento che non sia finalizzato a difesa e prevenzione dei dissesti e all'eliminazione dell'inquinamento. La sottozona A/2 comprende i territori boscati e i pascoli nonché zone assimilabili. In questa zona è ammessa un'edificazione che tenga presente delle volumetrie esistenti e che rispetti rigorosamente le tecniche tradizionali in legno oppure in muratura.
- Livello 2 di tutela, Zona B, riguarda i territori ad utilizzazione agricola ed è articolato in sottozone B1, B2, B3 cui corrispondono criteri diversi di trasformazione. Ogni intervento nelle zone agricole deve essere indirizzato alla conservazione dei valori tipici e tradizionali. È vietata ogni attività comportante trasformazione di uso del suolo diverso dalla sua naturale vocazione.
- Livello 3 di tutela, Zona C, si riferisce alle parti del territorio nelle quali l'attività edificatoria viene ritenuta compatibile con la tutela prevista nel piano paesistico e si applica alle sottozone C/0 e C/1
- Livello 4 di tutela, Zona D, comprende tutte le aree destinate alla riqualificazione, recupero e salvaguardia dei caratteri vegetazionali ed idrogeologici tramite rimboschimento.

2.6. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Roma

I contenuti del Piano Territoriale Provinciale Generale riguardano i compiti propri in materia di pianificazione e gestione del territorio attribuiti alla Provincia dalla legislazione nazionale (D.Lgs. n. 267/00e s.m.i.) unitamente ai compiti provinciali previsti nella stessa materia della legislazione regionale (L.R. n. 14/99 e s.m.i. E L.R. n. 38/99 e s.m.i.) nonché dagli strumenti di programmazione e pianificazione generali e di settore (ad es. PTRG Piano Territoriale Regionale Generale, PTPG Piano Territoriale Paesistico Generale). Detti compiti delimitano il campo d'interessi provinciali del PTPG.

Il PTPG è redatto secondo l'art. 20 del D.Lgs. n. 267/00 (Testo Unico dell'orientamento delle autonomie locali) e secondo gli articoli da 18 a 26 della L.R. n. 38/99 e s.m.i., con contenuti di Piano territoriale di coordinamento.

Il Piano Territoriale Provinciale Generale, al fine di consolidare il processo di interazione già avviato su questi temi, definisce per ognuno di essi i Quadri di riferimento generale, in cui vengono specificati gli obiettivi e strategie generali attorno a cui orientare le azioni e gli interventi di tutela e di progetto. Tra questi assume particolare interesse, nell'ambito del presente studio, la strategia per il rilancio delle aree naturali. La salvaguardia delle risorse naturali richiede pertanto non un intervento di conservazione passiva di semplici pezzi di territorio, attraverso l'istituzione di singole aree protette, ma una strategia complessa capace di avviare, insieme ad una politica di attenta salvaguardia delle risorse ambientali, un processo di riequilibrio territoriale.

L'attuale quadro istituzionale consente di assumere la foresta come laboratorio dove sperimentare un progetto concreto di valorizzazione e di promozione della straordinaria ricchezza umana, culturale e naturale presente in questo contesto, prevedendo azioni coordinate in grado di realizzare l'obiettivo del riequilibrio territoriale centrato sull'uso sostenibile delle risorse naturali e territoriali.

2.7. L.R. 39 del 28 ottobre 2002 "Norme in materia di gestione delle risorse forestali".

Con la legge 39/2002 la Regione Lazio si è dotata di una vera e propria legge forestale. Tra gli obiettivi della legge troviamo l'ampliamento la conoscenza e la corretta gestione del patrimonio forestale, lo sviluppo delle attività forestali e della multifunzionalità degli ecosistemi forestali. La legge sancisce l'obbligatorietà della pianificazione per i boschi pubblici e collettivi e definisce i contenuti dei piani di assestamento e di gestione forestale.

2.8. Regolamento Regionale 7 del 18 aprile 2005, regolamento di attuazione dell'articolo 36 della L.R. 39

Il regolamento forestale detta, in armonia con i principi d'uso sostenibile delle risorse, norme tecniche in materia di esercizio delle attività all'interno delle aree boscate, considerando contemporaneamente l'insieme delle funzioni dirette e indirette da esso assolte a favore delle popolazioni locali, della collettività generale e delle comunità biotiche presenti negli ecosistemi. Queste norme regolano lo svolgimento delle attività agro-silvo-pastorali, con lo scopo della valorizzazione degli ambienti montani, conciliando aspetti produttivi, protettivi, sociali e ricreativi. In particolare vengono normati i turni, le modalità e i periodi di taglio, le estensioni delle tagliate, le modalità di pascolo nei boschi, i movimenti di terra e le lavorazioni dei terreni ecc.;

Il Piano di Assestamento Forestale, una volta approvato, sostituisce a tutti gli effetti il Regolamento Forestale.

2.9. D.G.R. n. 126 del 14 febbraio 2005: "Linee di indirizzo per lo sviluppo sostenibile del patrimonio silvo-pastorale regionale e schema generale della pianificazione sostenibile delle risorse forestali, delle procedure di approvazione, cofinanziamento ed attuazione".

Il D.G.R. n. 126 del 14 febbraio 2005, oltre a definire le linee di indirizzo per lo sviluppo sostenibile del patrimonio silvo-pastorale regionale e schema generale della pianificazione sostenibile delle risorse forestali, definisce i contenuti degli elaborati di pianificazione forestale (Piano di Gestione ed Assestamento Forestale e Progetto poliennale di Taglio) e le procedure di approvazione, cofinanziamento ed attuazione.

Si tratta del documento fondamentale a cui si è uniformata la metodologia di redazione del presente PGAF.

2.10. Rete Natura 2000

L'area pianificata comprende al suo interno parte della ZSC IT6030047 "Bosco del Foglino" e per la loro interezza le ZSC IT6030048 "Litorale di Torre Astura" e IT6030049 "Zone umide a ovest del Fiume Astura".

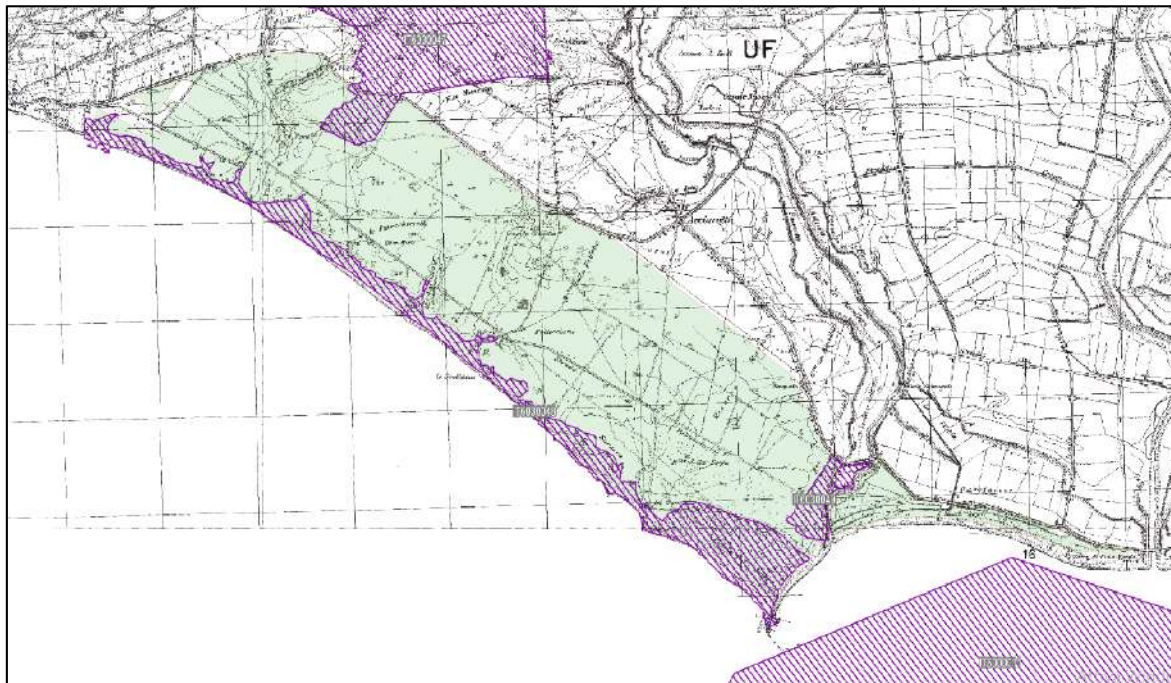


Figura 6 Localizzazione dei confini delle ZSC (riempimento con tratteggio viola) nell'area del poligono (area in verde)

Codice	ZSC IT6030047
Nome sito	Bosco del Foglino
Data di proposta del sito	Giugno 1995
Longitudine	12.716667
Latitudine	41.467222
Area [Ha]	552
Regione biogeografica	Mediterranea (100%)

Tabella 2 Identificazione della ZSC IT6030047

Codice habitat	Superficie [ha]	Collocazione
3120	4,5	ZSC
3150	5,52	ZSC
3170	16,56	ZSC
91B0	2	ZSC
91M0	510	ZSC

Tabella 3 Habitat meritevoli di attenzione di cui alla Dir. 92/43/CEE, presenti nei sito IT6030047

Gruppo Tassonomico	Nome Specie	Status	Presenza
R	<i>Emys orbicularis</i>	P	ZSC
A	<i>Triturus carnifex</i>	P	ZSC
B	<i>Alcedo atthis</i>	P	ZSC

Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri

Piano di Gestione e Assestamento Forestale (P.G.A.F.) Periodo di validità 2021-2035

Tabella 4 Specie faunistiche o floristiche meritevoli di attenzione (Dir. 2009/147/CEE Dir. 92/43/CEE), presenti nel sito IT6030047

Codice	ZSC IT6030048
Nome sito	Litorale di Torre Astura
Data di proposta del sito	Giugno 1995
Longitudine	12.716667
Latitudine	41.434167
Area [Ha]	201
Regione biogeografica	Mediterranea (100%)

Tabella 5 Identificazione del sito IT6030048

Codice habitat	Superficie [ha]	Collocazione
1210	2,1	ZSC
2110	2,4	ZSC
2120	6,9	ZSC
2210	2,3	ZSC
2250	20,1	ZSC
2260	22,5	ZSC
2270	110,55	ZSC

Tabella 6 Habitat meritevoli di attenzione di cui alla Dir. 92/43/CEE, presenti nel sito IT6030048

Gruppo Tassonomico	Nome Specie	Status	Presenza
B	<i>Charadrius dubius</i>	R	ZSC

Tabella 7 Specie faunistiche o floristiche meritevoli di attenzione (Dir. 2009/147/CEE Dir. 92/43/CEE), presenti nel sito IT6030048

Codice	ZSC IT6030049
Nome sito	Zone umide a ovest del Fiume Astura
Data di proposta del sito	Giugno 1995
Longitudine	12.770556
Latitudine	41.418056
Area [Ha]	28
Regione biogeografica	Mediterranea (100%)

Tabella 8 Identificazione del sito IT6030049

Codice habitat	Superficie [ha]	Collocazione
3170	16,56	ZSC

Tabella 9 Habitat meritevoli di attenzione di cui alla Dir. 92/43/CEE, presenti nel sito IT6030049

Gruppo Tassonomico	Nome Specie	Status	Presenza
R	<i>Emys orbicularis</i>	P	ZSC
B	<i>Circus cyneus</i>	W	ZSC
B	<i>Alcedo atthinis</i>	P	ZSC
B	<i>Charadrius dubius</i>	R	ZSC
B	<i>Ixobrychus minutus</i>	R	ZSC
B	<i>Lanius collurio</i>	R	ZSC

F	<i>Rutilus rubilio</i>	P	ZSC
---	------------------------	---	-----

Tabella 10 Specie faunistiche o floristiche meritevoli di attenzione (Dir. 2009/147/CEE Dir. 92/43/CEE), presenti nel sito IT6030049

2.11. Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio n. 159 del 14/04/2016 (Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60300 (Roma)

La Regione Lazio con Deliberazione n. 159 del 14/04/2016 ha adottato le misure specifiche di conservazione per n. 39 Siti di Importanza Comunitaria ai fini della designazione degli stessi a Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

A seguito di tale designazione, ai sensi dell'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (D.M. del MATTM) del 17 ottobre 2007, "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)", le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione, come definiti, si applicheranno, pertanto, alle ZSC.

2.11.1. ZSC IT6030047 "Bosco di Foglino"

L'obiettivo generale di conservazione e gestione della ZSC IT6030047 "Bosco di Foglino" è quello di garantire la conservazione degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario presenti e della biodiversità in generale, mantenendo o laddove necessario ripristinando gli equilibri biologici in atto, preservando il ruolo ecologico-funzionale complessivo del sito stesso nell'ambito della rete Natura 2000, ai sensi dell'art. 2 della direttiva 92/43/CEE.

Obiettivo specifico prioritario di conservazione e gestione del sito è quello di garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti.

Ulteriore obiettivo di conservazione e gestione del sito è garantire o migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti e identificati come a bassa priorità di conservazione, favorendo altresì la conservazione delle altre specie importanti di fauna e flora presenti.

Obblighi e divieti

All'interno del Sito è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;

È vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.

Nel Sito vigono le disposizioni in materia di gestione selvicolturale di cui alla Determinazione del Dipartimento Territorio della Regione Lazio n. B1447 del 8/05/06 - Approvazione accordo bonario tra Regione Lazio e Università Agraria di Nettuno, nell'ambito del contenzioso tra gli enti stessi, di cui alla causa civile n° 36004/03 avente per oggetto: "Pagamento indennizzo di cui all'art. 2 della legge regionale 43/1974".

Tali disposizioni sono da intendersi di carattere indicativo e non esecutivo e potranno esser modificate in senso più restrittivo in funzione degli obiettivi di conservazione di specifiche porzioni del bosco.

Non è concessa la deroga prevista dal comma 4 dell'art.19 (Estensione delle tagliate) del R.R. 18 aprile 2005, n. 7 - Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39 (Norme in materia di gestione delle risorse forestali).

È obbligatorio il rilascio di una fascia di rispetto esclusa dagli interventi forestali intorno agli stagni temporanei e permanenti. L'estensione di tale fascia viene definita in fase di procedura di valutazione di incidenza.

È vietato alterare o danneggiare le radure del bosco e le zone a macchia con interventi di rottura del cotico erboso.

È obbligatorio il rilascio di alberi senescenti e morti in piedi.

2.11.2. ZSC IT6030049 "Zone umide a ovest del Fiume Astura"

L'obiettivo generale di conservazione e gestione della ZSC IT6030049 "Zone umide a ovest del Fiume Astura" è quello di garantire la conservazione degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario presenti e della biodiversità in generale, mantenendo o laddove necessario ripristinando gli equilibri biologici in atto, preservando il ruolo ecologico-funzionale complessivo del sito stesso nell'ambito della rete Natura 2000, ai sensi dell'art. 2 della direttiva 92/43/CEE.

Obiettivo specifico prioritario di conservazione e gestione del sito è quello di garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti, di seguito riportati come ad alta, media priorità di conservazione.

Ulteriore obiettivo di conservazione e gestione del sito è garantire o migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti e identificati

come a bassa priorità di conservazione, favorendo altresì la conservazione delle altre specie importanti di fauna e flora presenti.

Obblighi e divieti

È vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1. superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, lettera a) del regolamento (CE) n. 1120/2009;
2. superfici non coltivate durante tutto l'anno e superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente Autorità di gestione;

È vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;

È vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

Sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

È vietato convertire le superfici a pascolo permanente, come definito dall'art. 2 lettera c) del regolamento (CE) n. 1120/2009 della Commissione del 29 ottobre 2009 recante "modalità di applicazione del regime di pagamento unico di cui al titolo III del regolamento n. 73/2009 del Consiglio nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori".

Per le superfici non coltivate (superfici disattivate) durante tutto l'anno e sulle superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 6 del regolamento (CE) n. 73/2009, si deve garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o

pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra l'1 marzo e il 31 luglio di ogni anno.

E' fatto comunque obbligo di compiere sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1. pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
2. terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
3. colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1 lettera c) del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
4. nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
5. sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione;

A partire dal 1 gennaio 2012 è fatto obbligo di creare e mantenere fasce tampone definite come una fascia inerbita spontanea o seminata con specie autoctone, preferibilmente ad alto assorbimento di nitrati, oppure arborea o arbustiva riferita allo standard 5.2 di cui all'articolo 6 e all'Allegato III del regolamento CE 73/2009 e di larghezza definita dal decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali n. 30125/2009 e successive modificazioni ed integrazioni come recepito ed attuato da apposito atto della Giunta Regionale.

2.11.3. ZSC IT6030048 "Litorale di Torre Astura"

Con Deliberazione della Giunta Regionale del 19 novembre 2009, n. 881 "Programma Comunitario LIFE NATURA, Progetto Co.Me.Bi.S. – Urgent conservation measures for biodiversity of Central Mediterranean Sea - cod. LIFE06/NAT/IT/000050 – Azione A3 – Adozione Piano di Gestione relativo al SIC IT6030048 Litorale di Torre Astura" è stato adottato il piano di gestione del SIC.

Obiettivo generale del Piano di Gestione del Sito è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari e non, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), garantendo, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano e che sottendono alla loro conservazione.

Il raggiungimento di tale obiettivo rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di conservazione di specie e habitat presenti nel Sito.

Nell'ambito del Piano, inoltre, possono essere individuati una serie di sub-obiettivi, di seguito elencati:

- 1) riconoscimento, individuazione e studio dei valori naturalistici, paesaggistici, architettonici, archeologici e culturali presenti nel Sito e nell'immediato intorno (area di studio);
- 2) individuazione dei fattori di minaccia, disturbo e criticità ambientale, connessi tanto con le dinamiche naturali che con le attività antropiche;
- 3) individuazione delle aree di preminente valore naturalistico;
- 4) messa a punto di azioni specifiche per la tutela dei valori del Sito;
- 5) individuazione di interventi finalizzati al miglioramento ecologico del Sito;
- 6) individuazione delle azioni di monitoraggio ambientale.

2.12. Piano di stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico (zonizzazione rischio idraulico e rischio frane), redatto dall'Autorità di bacini regionali del Lazio

L'area oggetto di pianificazione rientra nell'area sottoposta alla vigilanza dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale, ex "Autorità dei bacini regionali del Lazio". L'aggiornamento del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - bacini regionali del Lazio è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 17 del 4/4/2012. Il piano è costituito da elaborati tecnici e tavole di piano - aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico. Si configura come lo strumento di pianificazione territoriale attraverso il quale l'Autorità di Bacino si propone di determinare un assetto territoriale che assicuri condizioni di equilibrio e compatibilità tra le dinamiche idrogeologiche e la crescente antropizzazione del territorio e di ottenere la messa in sicurezza degli insediamenti ed infrastrutture esistenti e lo sviluppo compatibile delle attività future. Il confronto successivo all'adozione, in sede di conferenze programmatiche, secondo l'iter previsto dalla L.365/00, ha permesso poi di tarare le soluzioni proposte rispetto alle attese di sviluppo delle popolazioni del bacino. Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di

rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Ciò secondo tre linee di attività: il rischio idraulico (aree inondabili delle piane alluvionali), il rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi), l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

Il Piano è stato infatti sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio.
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo principale, secondario e minore, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti.
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino, con riferimento a 181 sottobacini considerati come unità territoriali di riferimento;
- l'analisi dei trend delle dinamiche idrogeologiche e dell'antropizzazione del territorio onde individuare le maggiori criticità e delineare le priorità di intervento;
- la definizione di un complesso di interventi a carattere strutturale e normativo.

Il PAI è stato particolarmente utile a livello di PGAF per l'individuazione dei fattori di rischio idrogeologico, evidenziando la presenza di aree a pericolo frane molto elevato in due porzioni della zona dunale.

2.13. Fattori di rischio idrogeologico

Il Piano dei Bacini Regionali, ai sensi della vigente normativa, può essere attuato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali e prevale su tutti gli strumenti di piano e programmatici della Regione e degli Enti Locali.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) opera essenzialmente nel campo della difesa del suolo, con particolare riferimento alla difesa delle popolazioni e degli insediamenti residenziali e produttivi a rischio. Indubbiamente, esso è fortemente interrelato con tutti gli altri aspetti della pianificazione e della tutela delle acque, nonché della programmazione degli interventi prioritari.

In attuazione alle disposizioni della L.R. 39/96, il P.A.I. affronta, quale piano stralcio di settore, la problematica relativa alla difesa del suolo ed il suo specifico ambito di competenza è particolarmente indirizzato alla pianificazione organica del territorio mediante la difesa dei versanti e la regimazione idraulica.

Il P.A.I. è quindi lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio individua, nell'ambito di competenza, le aree da sottoporre a tutela per la prevenzione e la rimozione delle situazioni di rischio, sia mediante la

pianificazione e programmazione di interventi di difesa, sia mediante l'emanazione di norme d'uso del territorio.

L'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio ha predisposto per il territorio di competenza, finora regolamentato mediante il ricorso all'istituto di salvaguardia, lo stralcio funzionale afferente la difesa del suolo ovvero il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Tale atto di pianificazione, i cui elaborati sono aggiornati alla data del 4/10/2011, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 17 del 4/4/2012 (BUR n. 21 del 7/6/2012, S.O. n. 35). In considerazione sia del continuo mutare del quadro territoriale, in virtù del dinamismo della fenomenologia afferente al dissesto idrogeologico e dei connessi interventi di mitigazione e di messa in sicurezza, sia conseguentemente ad ulteriori approfondimenti conoscitivi di settore, l'Autorità di Bacino provvede alla successiva tempestiva corrispondenza tra il P.A.I. e le suddette dinamicità del territorio mediante l'emanazione di Decreti Segretariali di aggiornamento.

3. CAPITOLO TERZO: CARATTERISTICHE AMBIENTALI

3.1. Inquadramento geografico

Il poligono militare di Nettuno è situato nella piana costiera a sud di Roma e interessa un'area di 1.576,7775 ettari con forma pressoché rettangolare, orientata in direzione Nord Ovest-Sud Est. È disposto parallelamente alla linea di costa e include la stessa. Il territorio interessa 2 comuni, il comune di Nettuno per ettari 1.489,4734 ed il comune di Latina per ettari 87,3040.

L'area compresa nel territorio comunale di Nettuno confina a sud e ad ovest con il mar Tirreno, a nord e nord-est con Via Acciarella, che separa l'area dal centro abitato di Nettuno a Nord, e a Nord-Est dal bosco di Foglino, parte del quale è interna all'area del poligono, ad Est troviamo terreni agricoli e a Sud-Est il tratto finale e la foce del fiume Astura.

L'area compresa nel territorio comunale di Latina si estende dalla foce del fiume Astura a Ovest fino alla canalizzazione della ex centrale nucleare di Borgo Sabotino a Est, confina a Sud con il mar Tirreno e a Nord con la SP39 Strada Valmontorio, che la separa dai campi agricoli.



Figura 7. Localizzazione della proprietà da assestare, contornata in rosso.

3.2. Inquadramento geologico e idrologico

L'area oggetto del PGAF è parte di un contesto più ampio che comprende il territorio di Nettuno oltre che la Pianura Pontina.

Il territorio di Nettuno si trova al margine della fascia litoranea della pianura Pontina chiusa verso Nord-Ovest dai rilievi vulcanici dei monti Albani e verso Nord-Est dai rilievi calcarei dei Lepini. Presenta una morfologia piuttosto piatta, tuttavia non mancano dei rilievi dunari che raggiungono al massimo una settantina di metri sul livello del mare nonché delle depressioni che raggiungono quote negative intorno al metro. La costa è a falesia in alcuni punti del territorio di Anzio ed è formata da una arenaria calcarea fossilifera chiamata "macco", va gradatamente appiattendosi avvicinandosi a Nettuno. Andando verso Torre Astura il mare è penetrato un po' nell'entroterra erodendo depositi dunari e di terreni sottostanti mettendo in evidenza stratigrafie interessanti, formando piccole insenature caratteristiche, seppellendo vestigia romane. Il territorio è solcato da due piccoli fiumi: il Loricina, che attraversa Nettuno in parte con percorso sotterraneo in parte a cielo aperto; è alimentato da numerose sorgenti ed ha come letto uno strato di torba. In un non troppo lontano passato il fiume doveva avere un'importanza maggiore:

impiantato su una sinclinale, il suo letto era molto più grande dell'attuale così come la sua portata e probabilmente sfociava in una laguna che si doveva trovare a centinaia di metri dalla costa attuale formando un porto naturale protetto, forse utilizzato dalle navi volsche. L'altro fiume, più grande del primo è l'Astura, anch'esso alimentato da numerose sorgenti e con il suo corso condizionato dalla presenza di depositi piroclastici formati da materiale più duro rispetto al terreno circostante più o meno sabbioso. La storia geologica del territorio di Nettuno inizia quando si hanno le prime avvisaglie di emersione da un mare "pliocenico" che ricopriva tutta la regione ed era più alto dell'attuale di 100-120 m. In questo mare profondo qualche centinaio di metri si andavano depositando potenti serie di argille grigio azzurre "piacenziane". Il fondo di questo mare non era stabile, ma cedeva al peso dei materiali di accumulo. Lo spessore del corpo argilloso in alcuni punti raggiunge alcune centinaia di metri. In un'epoca lontana 5-6 milioni di anni le correnti convettive subcrostali spingevano sempre più il "cratone" Africa verso il Continente europeo, le Alpi e gli Appennini completavano la loro formazione. Il clima, all'inizio del Pliocene era più caldo dell'attuale, di tipo subtropicale. Con il passare del tempo la fossa di deposito delle argille si andava riempiendo, il mare diventava sempre più sottile ed i sedimenti da argillosi si trasformavano in sabbiosi, ricchi di conchiglie e dei loro resti. Alla fine del Pliocene, circa un milione e 800 mila anni fa, si verificarono importanti cambiamenti: il clima si era andato raffreddando, una migrazione di fauna e flora di regioni più fresche andava a sostituire quella Villafranchiana di caratteristiche tropicali; iniziava l'apertura dello stretto di Gibilterra tra l'Atlantico ed il Mediterraneo determinando l'apporto di nuove specie di molluschi e foraminiferi che si troveranno come fossili nei depositi di terreni di Nettuno. Alla fine del Pliocene, probabilmente, qualche regione di Nettuno emergeva, tuttavia non sono stati trovati ancora dei reperti sicuri, anche perché le successive ingressioni di mare nei periodi successivi al Pliocene hanno in parte eroso e distrutto i sedimenti precedenti. I depositi del Pliocene inferiore (5-6 milioni di anni) costituiti da argille turchine "piacenziane" passanti in alcuni punti a marne sabbiose con una variazione di facies, affiorano a Nettuno in una culminazione anticlinale in località tra Lavinio e Tor Caldara, a Tor Caldara, tra Tor Caldara ed Anzio. Esse costituiscono anche il basamento impermeabile che si trova a qualche centinaio di metri non solo nella zona di Nettuno ma anche di quasi tutta la costa tirrenica fino alle pendici degli Appennini. Queste argille a marne a Nettuno sono poco ricche di fossili macroscopici: si possono trovare alcuni livelli di *Ostrea Cocllear* e sparsi *Chlamys Angeloni*, *Nucule*, *Turritelle*, *Venus*, *Dentalium*; mentre più numerosi sono i microfossili con predominanza di planctonici: *Globigerine*, *Amphistegine*, *Globorotalie*, *Bulimine*, *Cassiduline* *Discorbis*. Il Pliocene medio e superiore (4-2 milioni di anni) è caratterizzato da una arenaria calcarea fossilifera chiamata "macco". Affiora a Nettuno Anzio; a Tor Caldara, tra

Tor Caldara ed Anzio, tra Anzio e Nettuno fino quasi al porto di Nettuno, vicino alla Scuola guardie di Pubblica Sicurezza, dietro al Cimitero americano, nella zona "La Campana". Nel centro storico di Nettuno, il "macco" sta a debole profondità, mentre andando verso Torre Astura gli strati s'immergono verso Sud-Est e si rintracciano a profondità variabili da i 10 ai 30 ai 50 metri andando verso Est e Nord-Est. Piuttosto che una monoclinale con culminazione Tor Caldara-Anzio e con inclinazione costante verso Sud-Est, il "macco" ci sembra come una serie di blocchi in alcuni punti rialzati, quasi affioranti, in altri, affossati, con faglie trasversali distensive lungo le direttrici Tor Caldara-Casale Nuovo con un Horst, Loricina-Aprilia con un Graben, Torre Astura - Le Ferriere con un Horst, e altre direttrici minori tra Borgo Sabotino e Cisterna. Movimenti postpliocenici hanno interessato sedimenti pliocenici fagliandoli e riducendo la monoclinale ad una serie di blocchi rialzati ed abbassati. Il contatto tra argille (Pliocene inferiore) e "macco" (Pliocene medio e superiore) è continuo, mentre in alcuni punti, tra Tor Caldara e Anzio le argille vengono a contatto netto con le marne, nate in una situazione batimetrica diversa delle argille. Il "macco" è nato quando il mare pliocenico andava assottigliandosi. Il "macco" è notevolmente fossilifero: si possono osservare livelli a *Terebratula Ampolla*, livelli ad *Echinidi*, e sparsi *Spondilus*, *Nassa semistriata*, *Pecten* e frantumi di molte altre conchiglie. Tra i foraminiferi prevalgono i bentonici con *Nonion*, *Discorbis*, *Textularia*, *Hastigerina*, *Briozoi*. Il "macco" è sede anche della falda idrica più importante della zona. Dopo il Pliocene, importanti avvenimenti hanno interessato la zona: le glaciazioni, il rinnovo della fauna e della flora condizionato al clima; la presenza nel mare e quindi nei sedimenti di "ospiti nordici", cioè specie di: molluschi "freddi" provenienti dall'Atlantico attraverso lo stretto di Gibilterra durante i periodi anaglaciali e successivamente di ospiti tropicali durante periodi interglaciali; la presenza dell'uomo con i suoi manufatti litici. Nel Quaternario, la soglia dello stretto di Gibilterra si abbassa ulteriormente facendo riversare e quindi colmare il Mediterraneo, che si era andato restringendo nei primi periodi glaciali, di acque calde provenienti dall'Africa con i loro ospiti "caldi". La stratigrafia del territorio "pleistocenico" (inizio e medio Quaternario) presenta particolare complessità perché, a determinare la facies e l'assetto delle diverse formazioni hanno concorso, oltre ai fattori isostatici, eustatici e climatici d'influenza generale, anche fattori locali, che, in concomitanza e talora in contrasto con quelli, né hanno complicato gli effetti. I fattori locali sono rappresentati dall'Astura ed affluenti e dal vulcano Artemisio che è stato attivo per più di 700 mila anni. L'Astura e la sua foce subirono durante il Quaternario notevoli spostamenti con conseguenze sia nell'assetto dei depositi direttamente legati al regime fluviale sia nell'accumulo che nell'estensione dei depositi marini litorali. I prodotti del vulcanismo coprono a più riprese il paesaggio circostante, colmando le valli e deviando i fiumi. L'Era quaternaria, in generale, inizia un milione e 800 mila anni fa con una trasgressione

marina apportando nei sedimenti "ospiti nordici", ossia molluschi che vivevano nell'Atlantico del Nord in mare freddo (*Arctica islandica*, *Mya truncata*, *Crisodumus sinistrorsus*, *Panopea norvegica*, *Buccinum undatum*, *Tectonia affinis*, *Chlamys islandica*, ecc.). Questo inizio di Quaternario, chiamato piano "Santerniano" (Galabriano dei vecchi autori) non si è trovato a Nettuno in quanto, essendo la regione in parte emersa, non si è deposto, oppure, di piccola potenza, è stato eroso dalla successiva trasgressione emiliana-siciliana. Una prova che alla fine del Pliocene una parte dell'Agro Pontino era emersa è data dalle numerose perforazioni della zona che hanno trovato sul Pliocene e sotto il Siciliano, degli strati continentali a *Tapes senescens* e *Plicatula*. Ben rappresentata invece, è la trasgressione "Siciliana" (circa un milione di anni fa) che ha portato il mare ad un livello di 60-80 metri più alto dell'attuale. I sedimenti sono formati in gran parte da marne sabbiose e secondariamente da sabbie gialle e piccole breccie con ciottoli di selce, calcare, ed elementi vulcanici (magnetite, biotite, augite ecc.) con conchiglie e flora. Le marne si possono osservare a Sud di Nettuno lungo il litorale del Poligono di tiro incominciando ad un centinaio di metri dal depuratore, vicino alla cava Fornace Morrone, alle Grottacce fino alla cava di Vallone Carnevale. Il mare Siciliano invadeva tutta la regione fino alle falde dei monti; il clima era freddo, siamo nelle fasi della glaciazione "Cassio" (Gunz alpina) ed il mare ospitava specie "nordiche" provenienti dall'Atlantico (come *Arctica islandica* e *Crisodumus sinistrorsus*). *Arctica islandica* si trova in grande quantità sopra le marne in un conglomerato tipo panchina; è raro trovarla intera per una certa fragilità del guscio e l'ambiente non favorevole. Nelle marne si possono trovare belli esemplari di *Isocardia*, *Turritella tricarinata*, *Nassa semistriata*, *Venus*, *Dentalium*. Tra i microfossili, in ottima conservazione, si assiste alla presenza di specie di acque relativamente profonde e fredde come *Uvigerina*, *Bolivina*, insieme a quelle di acque sottili e temperate come le *Miliolidi*, *Elphidium*, *Rotallia*, *Globigerina*. Caratterizza il periodo Siciliano tra i foraminiferi: "*Hyalinea balthica*" di cui si sono trovati numerosi esemplari nelle marne non costiere, ma all'interno del territorio di Nettuno in perforazioni per pozzi, alla profondità di circa 40 m. rispetto al livello del mare. Infatti lo strato delle marne siciliane è esteso al di sotto del livello di campagna del territorio di Nettuno dai 17 ai 40 e più metri a seconda dei punti e costituisce il letto serbatoio della prima falda acquifera. Alla fine del periodo "Siciliano" (700-800 mila anni fa) il mare andava assottigliandosi, la regione emergeva lentamente (ne sono testimoni i sedimenti sabbiosi e brecciformi sopra le marne). Si svegliava l'attività vulcanica, si formavano spaccature da dove uscivano fuori vapori, pozzolane, lave; il grande cratere dell'Artemisio iniziava la sua attività che doveva durare per circa 700 mila anni. Si formavano così i primi tufi grigi depositatisi in un mare poco profondo, ricchi di inclusi calcarei del substrato, di leucite, di biotite, di augite e di fossili marini e terrestri. Per centinaia di migliaia di anni continuò l'attività vulcanica con la deposizione

di ceneri, lave, pozzolane, e la formazione di tufi. Caratteristico e diffuso nella zona di Nettuno è il tufo "Lionato" di colore rossastro con scorie di pomici nere mentre è verdastro ad Anzio. (Questo tufo è stato datato con il metodo K/Ar avere 430 mila anni). Il mare "siciliano" andava sempre più regredendo anche perché si era entrati in un periodo di forte raffreddamento, infatti siamo nella glaciazione "Nomentano" ("Riss" alpina). Questa regressione chiamata "Romana" ha portato il livello del mare a -200 m circa sotto il livello attuale; in questa configurazione la Corsica si saldava alla Sardegna, Malta alla Sicilia e due terzi dell'Adriatico erano diventati terra asciutta. Il mare si trovava al di sotto della soglia dello stretto di Gibilterra ed era diventato una gran pozza come nel periodo "Miocene", variando la salinità e facendo scomparire molte specie animali, specie quelle fredde. Interrompeva per un certo periodo questa grande regressione, una nuova trasgressione dovuta forse in parte allo scioglimento dei ghiacci ed in parte all'intensificarsi di movimenti tettonici che portavano l'area lungo tutta la costa ad abbassarsi. Questa trasgressione chiamata "Crotoniana" (Milazziana dei vecchi autori) ha lasciato i suoi segni con depositi sabbiosi, travertini, marne e tufiti sempre poggianti trasgressivamente sui tufi. In questa serie limno salmastra sono stati trovati piccoli cerastoderma con le loro impronte, le sabbie sono, fino ad ora, risultate prive sia di macrofossili che di microfossili, nei travertini e nelle marne sono stati trovati ossa di *Elephas antiquus*, *Bos*, *Cervus*, *Ippopotamus* ed una mandibola di *Ursus Deningeri* oltre che manufatti litici piccoli su selce ed alcuni grossi bifacciali di probabile tecnica "Acheuleana". I livelli di questa trasgressione raggiungono in alcuni punti i 35-40 m, così si possono interpretare anche i fori di litodomi nella grotta d'Andrassi al Circeo alla quota 35-40 m. sul livello del mare come lasciati dalla trasgressione "Crotoniana". La presenza dell'uomo, tipo "*erectus*", nella regione è così confermata in questo periodo, cioè nel Paleolitico inferiore circa 250-280 mila anni fa. Esso è stato testimone di spaventosi eventi naturali e si è difeso con abnegazione e fede e soprattutto con l'intelligenza riuscendo a superare ostacoli di ogni genere per perpetuare e migliorare la specie, rispettando e conservando l'ambiente naturale per tramandarlo ai suoi discendenti intatto, ricco di storia matrice di vita. Dopo la trasgressione "Crotoniana" il livello del mare si è stabilizzato intorno ai 15-20 m, superiore al livello attuale. Il clima si è andato mitigando fino a raggiungere, nell'interglaciale Riss II e Wurm I, intorno ai 200 mila anni fa, una fase calda tropicale. Questo periodo, caratterizzato da più cicli sedimentari con oscillazioni trasgressive dovute a movimenti eustatici del terreno si chiama, in senso generale, "Tirreniano". L'ultimo diaframma della soglia dello stretto di Gibilterra ha ceduto sotto i movimenti orogenetici e le acque dell'Atlantico tropicale si sono riversate con forza nel nostro Mediterraneo colmandolo e riportando la salinità a valori normali, trasportando "ospiti" atlantici di mare caldo (*Strombus bubonius*, *Cardita senegalensis*, *Mytilus senegalensis*, *Conus testudinarius*, *Cymatium trigonum* ecc.). Tra i cicli sedimentari del Tirreniano

ben rappresentato a Nettuno è il ciclo Tirreniano II o Eutirreniano con una spiaggia fossile di sabbia gialla fina che potremo chiamare a *Glycymeris* data la quantità di questo bivalve nel sedimento. Il Tirreniano II si trova all'altezza di 13 m in località Quadrato, Acciarella. Il fossile che caratterizza il piano è lo *Strombus bubonius* ospite proveniente dall'Africa. Sono stati trovati all'Acciarella una quindicina di esemplari insieme a *Mytilus senegalensis*, *Cardita senegalensis*, *Cassis undulata*, *Spondiis gaederopus*, vari tipi di *Glycymeris*, *Purpura haemastoma*. Nelle microfaune i fossili ritrovati sono quasi tutti bentonici con associazione di foraminiferi aderenti ed arenacei; *Discorbis globularis*, varie forme di *Cibicides lobatulus*, *Textularia gramen*, *Nonion granosum*, briozoi, articoli di crinoidi, pochi ostracodi. Il Tirreniano II a Nettuno ricopre in parte i tufi o le sabbie grigio gialle o le marne del siciliano. Non si trova sempre ad uno stesso livello: allo sbocco del fiume Loricina si trova a -13 m sotto il livello del mare, a l'Acciarella a + 13 m sopra il livello del mare, a Borgo Sabotino a -13 m sotto il livello del mare. Ciò porta a queste considerazioni: dopo il Siciliano si sono avuti dei movimenti che hanno ripetuto vecchi motivi dei periodi precedenti con culminazioni Tor Caldara - Casale Nuovo e Grottacce - Acciarella - Borgo Montello e dei "Garben" cioè ribassamenti del terreno, Loricina - Aprilia e Borgo Sabotino - Cisterna di Latina. Una nuova regressione post Tirreniana ha portato il mare a -100 m al di sotto del livello attuale. Siamo nel periodo glaciale "Pontino" (Würm alpino). La regressione marina è stata accompagnata da crisi climatiche sviluppatasi in senso oceanico e freddo. Queste crisi sembrano essersi ovunque iniziate con un clima moderatamente freddo e molto umido di tipo oceanico e di aver poi evoluto verso un clima intensamente freddo determinando l'estinzione della fauna calda. La regressione post Tirreniana ha fatto emergere tutta la pianura costiera che fu ricoperta da sabbie dunari e quindi da foreste. Negli acquitrini interdunari si formarono le torbe e si depositarono strati di "lehm" (sabbia fine argillosa). Da un clima caldo umido del Tirreniano, si passa al freddo umido della fase iniziale dell'ultimo periodo glaciale Wurm ed al freddo intensissimo degli stadi successivi Wurm I, Wurm II, Wurm III. Di tutti i periodi glaciali questo ultimo, il Wurm, è stato il più intenso nella nostra regione, determinando la scomparsa di molti animali, compreso l'uomo di Neanderthal che circa 100 mila anni fa aveva sostituito l'*Homo erectus* nella regione disseminando la stessa di utensili di selce di tecnica musteriana. L'uomo di Neanderthal scompare completamente e misteriosamente dalla regione, forse non aveva saputo adattarsi al freddo intensissimo, circa 35 mila anni fa. La vegetazione di tipo mediterraneo con la vite, il leccio, la sughera, la roverella, il cornus, il pino marittimo, passa ad un querceto misto con il cerro, il farnetto, la farnia, il carpino, faggi, abeti, fino alla formazione di una abetaia pura con *Abies alba* e *Pinus mugo* e *silvestre* che si trovano attualmente sui 2000 metri. Una ultima trasgressione, la "Versiliana" o Fiandriana, ha riportato il mare da quota -100 m al livello attuale, colmando depressioni, formando i laghi costieri

e le formazioni a rias dunari. Attualmente la zona è in via di abbassamento a causa della costipazione dei materiali sedimentari e all'emungimento della falda freatica fatto senza studi precisi (TAMBURINO C, Lineamenti di morfologia e geologia del territorio di Nettuno).

La Pianura Pontina sorge ai margini della dorsale Lepino-Ausona, presenta quote topografiche poco superiori al livello del mare, da qualche metro fino a 35-50 m nei pressi di Latina, occupa la fascia costiera fino al Mar Tirreno con una lunghezza di circa 50 km, una larghezza di circa 20 km e risulta allungata in direzione Nord Ovest-Sud Est. Dal punto di vista geologico nella pianura affiorano depositi plio-quadernari che, dal rilievo lepino-ausono, si estendono fino all'attuale linea di costa e vanno ad obliterare le complesse strutture che costituiscono il substrato, (ricostruite sulla base dei dati scaturiti dalle numerose perforazioni e dagli studi geofisici realizzati nel corso degli anni nell'area pontina). La successione sedimentaria si è sviluppata a partire da un ambiente deposizionale di tipo marino che è passato ad un ambiente transizionale costiero e successivamente in un sistema continentale di tipo fluvio-lacustre. Questa evoluzione si ripercuote in una grande variabilità verticale e laterale dei depositi. Si tratta prevalentemente di depositi fluvio-lacustri, eolici, piroclastici e costieri. In dettaglio tali sedimenti possono essere raggruppati in alcune grandi classi in relazione alla loro composizione e modalità di deposizione: - terreni torbosi di origine fluvio-lacustre dell'Olocene; - argille marine e transizionali, sabbie e ghiaie continentali e marine del Pleistocene superiore; - depositi sabbiosi-limosi litorali e transizionali del Pleistocene medio; - piroclastiti ed epivolcaniti riconducibili al vulcanismo albano; - argille azzurre con intercalazioni sabbioseplio-pleistoceniche; - depositi marini detritici del Pliocene. I depositi fluvio-lacustri olocenici e pleistocenici, sono rappresentati da una grande varietà di terreni a differente composizione granulometrica e caratterizzati da marcate eteropie laterali: sabbie e argille, limi lagunari e lacustri, torbe e sedimenti alluvionali detritici in cui si intercalano livelli e/o orizzonti di travertini. I depositi piroclastici sono concentrati in affioramenti al margine del rilievo lepino e nelle depressioni interne, nonché riscontrati in numerosi sondaggi a differenti profondità, e sono riferibili alla intensa attività vulcanica manifestatasi nell'area albana. Fanno tuttavia eccezione alcuni affioramenti che, per le loro caratteristiche vanno ricollegati ad un vulcanismo periferico, ad attività prevalentemente esplosiva, dovuta a centri di emissione assai prossimi alle aree di affioramento (Abbadia di Valvisciolo, Acquapuzza ecc.). I depositi marini del Pliocene superiore Pleistocene inferiore, argilloso-sabbiosi, affiorano con continuità lungo il settore costiero della pianura. I sedimenti marini riferibili al Pliocene mediosuperiore, individuati in sondaggi profondi (Foce Verde, Fogliano I, La Guardia, e Pontinia), sono costituiti da facies detritico-organogene, direttamente trasgressive sul Mesozoico. L'andamento del substrato, ribassato di alcune centinaia di metri al di sotto della piana, è stato ricostruito utilizzando dati

geofisici e stratigrafie di numerose perforazioni, (MOUTON, 1973; DI FILIPPO & TORO, 1980; BARBIERI, 1999; CAPELLI & SALVATI, 2002; CAPELLI et al, 2004). Tali ricostruzioni ipotizzano una depressione lungo l'allineamento Cisterna di Latina-S. Donato nonché una struttura a graben, a spese della dorsale carbonatica, che prosegue sotto la copertura continentale. In particolare è stato individuato, lungo l'intera Pianura Pontina, un solco profondo apertosi tra il margine della piattaforma lepina e le strutture sepolte più occidentali. È stato ipotizzato che il solco sia stato parzialmente colmato da un flysch oligo-miocenico e da depositi caotici di tipo sifilide interessato in seguito da ulteriori fasi tettoniche di tipo compressivo e distensivo. Sussistono inoltre, al di sotto della piana, alcune dorsali sepolte, presumibilmente anticlinali deformate, che costituiscono trappole di circolazione termale. La presenza, poi, di numerose faglie favorisce una circolazione di acque mineralizzate ricche in gas. La parte emersa della struttura lepino-Ausona, rappresentata da calcari di piattaforma con potenze di centinaia di metri, è interessata da vistosi fenomeni carsici ed ospita una falda imponente; ai bordi della dorsale, lungo il contatto con i depositi a minor permeabilità, vi sono allineate una serie di sorgenti con portate discrete. Parte della struttura carbonatica, ribassata dalla faglia cordiera, ospita invece un acquifero imprigionato. I caratteri idrogeologici della pianura sono stati da tempo studiati in grande dettaglio da numerosi Autori (CLERICI, 1924; DE VITO, 1977; MANFREDINI, 1977; MOUNTON, 1977; BONI et al, 1980; BONI, 1988 cum biblio; CELICO, 1983; CAMPONESCHI et al, 1983; CAPELLI et al, 2004; MARINUCCI et al, 2006), e dipendono sostanzialmente dai rapporti di giacitura che si sono determinati nel tempo tra i complessi geologici di diversa litologia. L'assetto idrogeologico dell'area pontina è inoltre fortemente controllato dalle direttrici geologico-strutturali. La ricarica dell'acquifero avviene sui Monti Lepini, sia attraverso doline ed inghiottitoi, che attraverso infiltrazione diffusa (BONI et al, 1980, 1988; BRUNAMONTE & SERVE, 1980; BRUNAMONTE & SERANGELI, 1996; CELICO, 1983; CAPELLI et al, 2004), e le principali sorgenti sono poste in un'area con una spessa coltre di terreni di copertura, dove risalgono tra l'altro fluidi profondi caldi, ricchi in CO₂ (BONI et al, 1980). Nell'area si individuano due circolazioni idrogeologiche principali: un acquifero carsico, rappresentato dalla struttura lepina, e un acquifero superficiale contenuto nei terreni quaternari della Pianura Pontina che permettono di individuare tre principali unità idrogeologiche: l'unità della dorsale carsica lepina; una parte equivalente della stessa unità, ribassata verso sud-ovest e ricoperta dai depositi post-orogenici quaternari; i depositi alluvionali e fluvio-costieri che costituiscono la Piana Pontina. L'acquifero carsico si sviluppa all'interno dei depositi essenzialmente calcarei che costituiscono la dorsale lepina caratterizzati da differente litologia e sviluppo della rete carsica. Questo ha determinato una distribuzione disomogenea della permeabilità, che viene rilevata anche dai valori di trasmissività variabili fra 6×10^{-1} e 9×10^{-5} m²

/sec (MOUTON, 1977). La mancanza di rilevanti orizzonti a bassa permeabilità all'interno della serie sedimentaria non permette lo sviluppo di falde sospese di considerevole importanza; le acque che si infiltrano nell'idrostruttura vanno quindi ad accumularsi alla base del rilievo, dando luogo ad una imponente falda carsica. La falda risulta chiusa a Nord-Est dai depositi terrigeni della Valle Latina a quote superiori a 150 m (mentre la piezometrica non supera i 100-125 m) e questo impedisce l'emergenza delle acque in questo settore. Le sorgenti risultano infatti concentrate lungo il versante sud-occidentale del rilievo (con portata media annua di 17,15 m³ /sec), e nella Valle del Fiume Amaseno. L'età della soglia impermeabile (quaternaria), la scarsa canalizzazione e concentrazione del flusso (presenza di numerose sorgenti distribuite su un fronte di 25 km) fanno pensare ad un reticolo carsico poco evoluto, sviluppatosi in seguito alle frequenti variazioni del livello di base dovute alla complessa storia geologica dell'area, che si troverebbe a quote superiori rispetto a quelle di un più sviluppato reticolo paleocarsico. L'acquifero carsico risulta essere in continuità con la falda ospitata dal settore della struttura lepina ribassato e sepolto dai depositi quaternari della Pianura Pontina. In molti settori la superficie piezometrica di questa falda risulta essere artesianica (BONI et al, 1980). L'assetto idrogeologico sotto la piana è complesso. Si riconoscono un acquifero non-confinato vicino alla superficie, acquiferi multipli confinati e semi-confinati di limitata estensione a profondità maggiori e alla base l'acquifero carbonatico ribassato sotto la pianura pontina, ricaricato dalla circolazione proveniente dai Lepini. Il circuito all'interno del basamento carbonatico sepolto è idrotermale, con una circolazione prevalente lungo i sistemi di faglia (BONI et al, 1980). Le profondità delle falde confinate sono variabili all'interno dei depositi quaternari e in alcuni casi in condizione di artesianità. Le falde dei terreni quaternari della Pianura Pontina presentano una grande variabilità legata alla eterogeneità dei tipi litologici. Nello specifico si distinguono tre principali tipi di falde: quelle rappresentate dalle formazioni vulcaniche (e travertinose), quelle costituite dalle sabbie delle antiche dune che occupano la fascia costiera e quelle ospitate nei livelli sabbiosi dei depositi che colmano la piana (MOUTON, 1977). La presenza di travertini, riscontrati sia in affioramento che in profondità (incontrati in perforazione alternati ai terreni quaternari), fanno ipotizzare la presenza di apporti di acque calde mineralizzate attraverso un sistema di fratture che interessa il basamento. Il mescolamento con questi fluidi (la cui natura non è ancora ben definita, ma che per motivi idrodinamici si ipotizza costituito principalmente da gas) interesserebbe anche le acque della falda carsica, modificando salinità, contenuto gassoso e temperatura di acque che altrimenti risulterebbero bicarbonato-calciche (es. acque della sorgente Ninfa, tipica sorgente carsica). Tale mescolamento avverrebbe all'intersezione fra il reticolo paleocarsico e le grandi linee di dislocazione, che si trova a profondità di circa 150-200 m a ridosso della dorsale e si approfondisce procedendo verso il centro del

graben. Le acque della Pianura Pontina sono state distinte in alcuni gruppi in base alla composizione fisico-chimica. Le acque provenienti dall'acquifero carsico sono caratterizzate da brevi tempi di residenza, basse temperature e da composizione bicarbonato-calcica, prossime alla saturazione rispetto alla calcite ma sotto sature rispetto a gesso ed anidride. Nel reticolo di faglie del graben pontino e nelle strutture tirreniche sepolte si realizza invece una circolazione idrotermale, caratterizzata da acque calde e ad elevato contenuto di gas, con elevati tenori di cloruri alcalini, di stronzio e di fluoro e sature o quasi rispetto a gesso ed anidride, e da maggiori tempi di residenza. L'origine delle mineralizzazioni è dovuta a due fattori concomitanti: la presenza di un attivo processo di metamorfismo termico che fornisce notevoli quantità di anidride carbonica e favorisce la lisciviazione dei solfati e dei cloruri dagli orizzonti evaporatici della serie sedimentaria; la risalita di fluidi caldi ed aggressivi attraverso le grandi fratture, più volte riattivate e che con ogni probabilità si spingono fino al substrato metamorfico, che produrrebbero gli stessi effetti causati dal processo metamorfico (BONI et al, 1980). Acque a cloruri alcalini si rinvenivano presso la sorgente Lardellane, la sorgente Acqua Puzza (Sermoneta) e presso una delle sorgenti del Lago del Vescovo. Le acque bicarbonato-alcalino terrose sono presenti presso Ninfa, e il gruppo dei Laghi del Vescovo. Altre acque hanno composizione intermedia (es. sorgente del Muro, alcune sorgenti del gruppo del Vescovo). Il reticolo fluviale è di due tipi: quello naturale con corsi d'acqua che dalla dorsale appenninica arrivano al Tirreno a Nord e a Sud del Circeo e quello artificiale costituito da una serie di canali e fossi regolamentati durante la bonifica. Il reticolo fluviale nella piana è alimentato principalmente dalle sorgenti poste lungo il margine occidentale dei Lepini che sono principalmente emergenze puntuali ma si riconoscono anche sorgenti lineari lungo il corso del Fiume Ufente, nei tratti in cui esso scorre più vicino alla dorsale (NISIO S, 2014).

L'area oggetto di pianificazione è in un territorio in connessione con una rete di corsi d'acqua, fosso delle Cannucce, Leschione, Ficocchia, Spaccasassi, del Campo, della Crocetta, del Carano, Pane e Vino, che nascono dai Colli Albani sul versante meridionale dell'apparato Tuscolano-Artemisio, per poi sfociare nel Fiume Astura, collegato con l'omonimo canale alla canalizzazione della Pianura Pontina. Nell'area esaminata sono presenti una serie di fossi di carattere stagionale e portata modesta che confluiscono nel fiume Astura. Il substrato largamente prevalente risulta essere la "Duna rossa antica", depositi sabbiosi fortemente arrossati e argillo-sabbiosi, riferiti al Pleistocene superiore. Le sabbie sono quarzose, ricche in minerali vulcanici e debolmente cementate (ACCORDI et al, 1988). In corrispondenza di alcune ripe di erosione vi sono limitati affioramenti di piroclastiti e di depositi sabbioso-ghiaiosi. Lungo la costa si hanno sedimenti di dune e spiagge attuali, mentre lungo i corsi d'acqua principali si sono accumulate alluvioni fluviali

(ACCORDI et al, 1988; CANEVA, TRAVAGLINI, 2003). Sotto il profilo geomorfologico spicca il notevole cordone dunale attivo che si estende lungo gran parte della linea di costa, alternato a scarpate di erosione marina. Altri elementi che caratterizzano la morfologia sono i due valloni di erosione fluviale, Valle del Foglino e Vallone Carnevale, profondi circa 15 metri. Per il resto l'area è pianeggiante ma con lievissime ondulazioni della "Duna antica" e crivellata da molte decine di "piscine", piccoli stagni che si creano nelle leggere depressioni della duna pleistocenica o formati in zone planiziarie soggette ad affioramento della falda (STANISCI et al, 2001). Tali ambienti umidi erano una delle caratteristiche peculiari della Pianura Pontina e in generale delle pianure costiere del Lazio prima delle bonifiche, oggi presenti in pochi esempi quali la Tenuta di Castel Porziano e la Foresta Demaniale del Parco Nazionale del Circeo (STANISCI et al, 1996; STANISCI, ZERUNIAN, 1998), nel Poligono di Nettuno ancora molto numerose. Le piscine presentano dimensioni molto variabili e le maggiori hanno diametri di circa 100 metri. Al contrario di quanto riscontrato a Castel Porziano e al Circeo, dove le piscine si trovano prevalentemente sotto la copertura forestale, nel Poligono sono per lo più allo scoperto, in ambiente di prateria, ciò a causa del disboscamento avvenuto negli anni '30, oltre alla presenza di attività militari da fine '800.

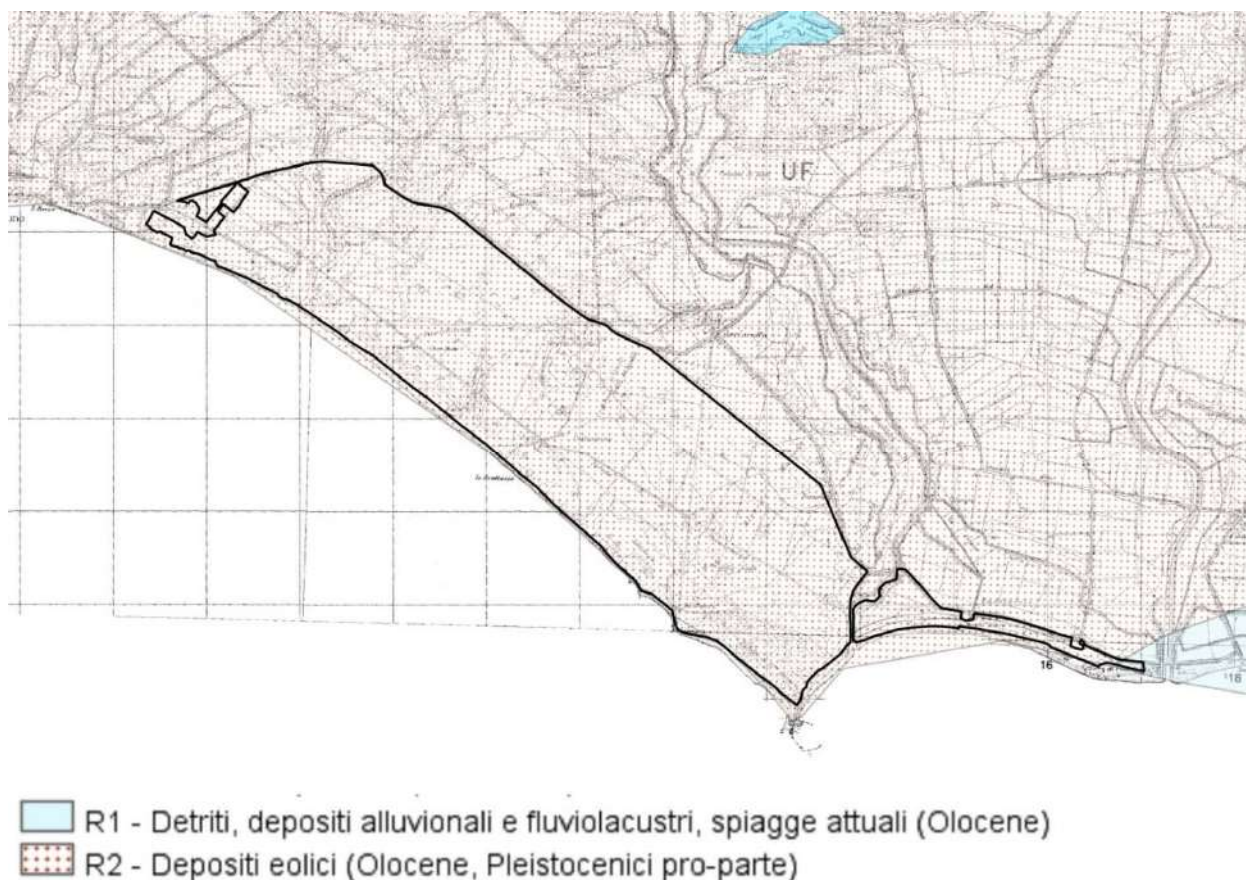


Figura 8 Carta geologica - Geoportale nazionale; l'area oggetto di assestamento è contornata in nero.

La zona in esame presenta depositi eolici sulla quasi totalità del territorio oggetto del PGAF, identificati dal codice R2, mentre una piccola area al margine Sud-Est del Poligono presenta detriti, depositi alluvionali e fluviolacustri, identificati dal codice R1.

3.3. Inquadramento pedologico

Dal punto di vista pedologico il suolo è tendenzialmente una terra bruna acida o subacida localmente sottoposta a dilavamento o incisioni per erosione idrica. Nelle zone di accumulo la tessitura diventa più fina per gli apporti di materiale limo-argilloso fluitati dalle zone sovrastanti. Nelle zone in pendenza può essere messo a nudo il substrato arenaceo o tufaceo. L'orizzonte A dove la buona copertura del suolo da parte della vegetazione e la pendenza è minima presenta un buon accumulo di lettiera, mediamente di 10-15 cm. L'orizzonte B è relativamente spesso, di 40-50 cm, e distribuito in maniera disforme su tutta l'area conseguentemente al grado di erosione del suolo, e risulta scarso in corrispondenza delle linee di compluvio ed elevata pendenza per via di fenomeni di ruscellamento. Le pendenze sono mediamente molto modeste e raggiungono un massimo di 10% in zone sopraelevate.

I suoli che si sono sviluppati su questa unità geologica sono suoli sabbiosi, profondi, dilavati e poveri di nutrienti. Nel complesso non si sono riscontrati suoli che evidenzino particolari limitazioni dovute a caratteristiche chimiche di scarsa fertilità; i pH rientrano nei consueti limiti di variazione.

È importante rilevare che l'antica duna presenta numerose piccole depressioni interdunali; le piscine, caratterizzate dal fondo poco permeabile, dovuto all'accumulo di sedimento fine (limo, argilla); questo consente la raccolta dell'acqua meteorica e la formazione di falde idriche sospese che nella stagione più calda evaporano, prosciugandosi del tutto o quasi.

In corrispondenza delle piscine si osservano suoli più ricchi di nutrienti e una vegetazione che predilige gli ambienti più umidi rispetto al resto del bosco. La presenza delle piscine è importante per la vegetazione perché, pur essendo temporanee, consentono a molte specie di superare la stagione critica che è quella estiva a causa delle scarse precipitazioni, e quindi rendono possibile la loro sopravvivenza nonostante l'aridità.

I fattori che influenzano maggiormente le caratteristiche e le potenzialità evolutive dei soprassuoli sono soprattutto il volume esplorabile con il conseguente valore di radicabilità dei suoli ed il contenuto in acqua disponibile per le piante che può assicurare, nel periodo estivo, una certa difesa da fenomeni di stress idrico.

Caratteristica dei suoli su "Duna antica" è la reazione da acida a subacida, che favorisce la presenza di specie vegetali calcifughe, quali: *Tuberaria guttata*, *Myosotis discolor*, *M. laxa* subsp. *caespitosa* e *Erica scoparia* subsp. *Scoparia*. (LATTANZI et al, 2004)

3.4. Inquadramento climatico e fitoclimatico

Lo studio delle prevalenti caratteristiche climatiche, in accordo alla tipologia vegetazionale potenziale di una determinata area, ossia lo studio del suo fitoclima, assume un'importanza fondamentale per individuarne le potenzialità biologiche. Per tale motivo il fitoclima diviene lo strumento conoscitivo di base indispensabile per pianificare attività importanti quali la riforestazione, la riabilitazione ed il recupero ambientale (BLASI C, 1994).

Il clima, inteso come complesso delle proprietà statistiche delle grandezze meteorologiche relative ad un dato territorio, è conseguenza di interazioni di fenomeni diversi e di varia scala pur dipendendo, in primo luogo, dalle peculiarità termiche e pluviometriche che lo caratterizzano.

Il metodo di indagine non può che basarsi, quindi, sull'elaborazione di dati raccolti in stazioni pluviometriche o meglio, termo-pluviometriche e forniti dal Servizio Idrografico Nazionale.

Sulla base di un'analisi dei dati provenienti dalla stazione termo-pluviometrica di Latina (Aeroporto) ubicata a 45 m s.l.m. è possibile tentare un inquadramento climatico della zona. Si riportano in tabella i valori medi delle precipitazioni mensili (P_{med}) e delle temperature medie mensili (T_{med}), riferiti al trentennio 1961-1990, per la stazione Termo-pluviometrica di Latina (Aeroporto) (Tabella 11)

Stazione Termo-pluviometrica di Latina (Aeroporto) 45 m s.l.m.													
LATINA AEREOPORTO (1971-2000)	Mesi												Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
T. max. media(°C)	13,3	13,8	15,8	18,1	23,0	26,8	29,9	30,5	26,8	22,4	17,4	14,3	21,0
T. min. media(°C)	3,5	3,6	5,2	7,3	11,2	14,8	17,5	18,1	15,5	12	7,8	4,8	10,1
T. media(°C)	8,55	8,92	10,63	12,90	16,79	20,76	23,21	23,72	21,22	17,15	12,82	9,7	15,53
P. media (mm)	77,4	85,1	63,9	84,6	50,8	29,4	21,9	40,5	78,7	120,7	140,2	98,8	892

Tabella 11: Dati climatici

Le temperature, variano sostanzialmente in relazione all'andamento stagionale. I valori medi annui sono compresi fra i 21°C del periodo estivo e i 9 °C di quello invernale.

Nel periodo invernale, che si estende dal tardo autunno all'inizio della primavera, le minime assolute possono raggiungere valori al disotto dello zero.

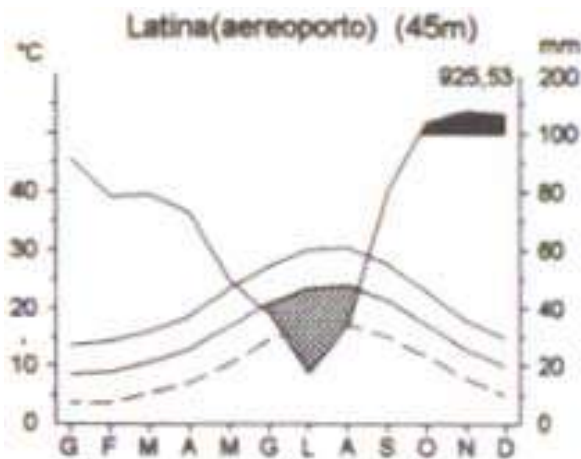


Grafico 1: Indice di Bagnoulus-Gausсен

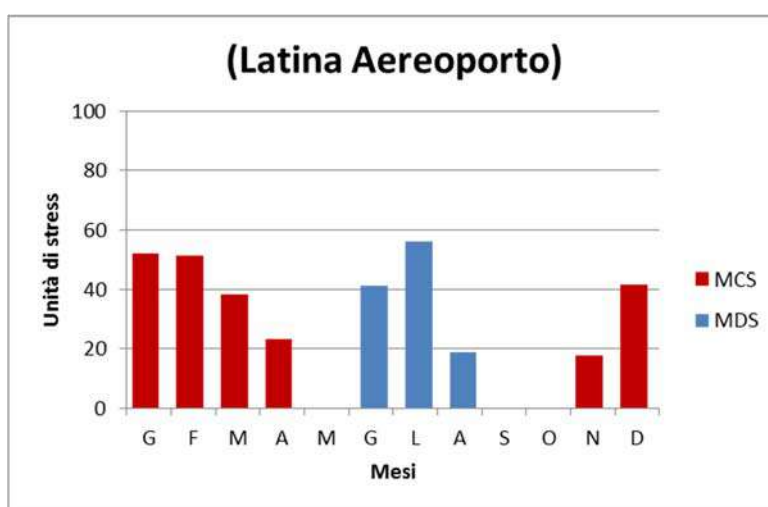


Grafico 2: indice di Mitrakos

I diagrammi ombrotermici di Bagnoulus-Gausсен¹ e di Mitrakos² derivano dalla elaborazione di questi dati.

Le precipitazioni piovose che hanno luogo durante l'anno si distribuiscono in modo irregolare sul territorio in ragione; le precipitazioni sono sempre di media entità, nella stazione di Latina (Aeroporto) cadono mediamente circa 982 mm di pioggia. Per la stazione di Latina

¹ In un sistema di assi cartesiani vengono riportati in ascissa i mesi dell'anno e in ordinata a sinistra i valori medi delle temperature (°C) e a destra le precipitazioni (mm) riscontrati. L'intersezione della curva delle precipitazioni con quella delle temperature medie corrisponde ad un periodo arido (area tratteggiata). Un mese si considera "arido" quando il valore della precipitazione media mensile è uguale o inferiore al doppio del valore della temperatura media mensile ($P \leq 2T$), invece si considera "semiarido" quando $2T \leq P \leq 3T$. L'area in nero rappresenta un'abbondanza di precipitazione e corrisponde ad un periodo "umido" ($P > 100\text{mm}$).

² Mediante gli indici di Mitrakos è possibile valutare, l'intensità e la durata sia del freddo (stress da freddo) che dell'aridità (stress da caldo). L'indice di Mitrakos per definire l'intensità e la durata del freddo annuale si basa su valori medi delle temperature minime mensili (t) e sul valore di 10°C inteso come soglia dell'attività vegetativa; $[MCS = 8 \cdot (10^\circ\text{C} - t)]$; mentre per definire l'intensità e la durata dell'aridità annuale si basa su valori medi delle precipitazioni mensili (P) partendo dall'ipotesi che per valori inferiori ai 50 mm la pianta, in ambiente mediterraneo subisce uno stress da aridità; $[MDS = 2 \cdot (50\text{mm} - P)]$

(Aeroporto), il pluviometro di Lang³ è uguale a 60, l'indice di aridità di De Martonne⁴ è uguale a 36.

Tali indici permettono di inquadrare meglio il territorio consentendo così di disporre di una chiave di interpretazione di alcuni fenomeni che si riscontrano nella zona. La lettura di tali valori pongono il territorio nella fascia temperato umida dove la vegetazione forestale è sempre dominante.

Infine, secondo la classificazione di Pavari e de Philippis, il territorio rientra quasi interamente nella zona fitoclimatica del Lauretum Freddo.

Dall'analisi dei dati termo-pluviometrici e facendo riferimento alla già citata "Carta Fitoclimatica del Lazio" di C. Blasi (Figura 1), si è potuto stabilire che l'area rientra nell'ambito della regione temperata ed appartiene alla **XII unità fitoclimatica** (regione xeroterica - sottoregione mesomediterranea) caratterizzata da:

- termotipo mesomediterraneo inferiore;
- ombrotipo subumido superiore;

L'area è caratterizzata da precipitazioni scarse (842 mm - 966 mm), con piogge estive comprese tra 64 e 89 mm, aridità intensa da maggio a agosto con valori elevati nei mesi estivi, stress da freddo non intenso da novembre ad aprile. In tali condizioni, la vegetazione forestale è prevalentemente costituita da cerreti, querceti misti, boschi di sughera, boschi meso igrofilo, macchia mediterranea, lecceti con alloro e corbezzolo. La distribuzione della fitocenosi risente del livello della falda e della capacità drenante del terreno.

³ Classificazione di Lang :Pluviometro (R) La classificazione di Lang è la più semplice. Si basa sul rapporto fra il valore delle precipitazioni annue (mm) e quello della temperatura media annua (°C).

Pertanto, la formula proposta da Lang è la seguente: $R = P/T$ dove:

P= Precipitazione annua (mm)

T= temperatura media annua (°C)

Clima	R
Umido	>160
Temperato umido	160-100
Temperato caldo	100-60
Semiarido	60-40
Steppico	<40

⁴ L'indice di aridità di De Martonne. Per la classificazione dell'Indice di aridità di De Martonne (Ia), i parametri climatici considerati sono le precipitazioni medie annue (mm) e la temperatura media annua (°C).

Pertanto, la formula proposta da De Martonne è la seguente: $Ia = P/(T + 10)$ dove:

P = precipitazioni medie annue (mm);

T = temperatura media annua (°C).

Clima	Ia
Perumido	>60
Umido	60-30
Subumido	30-20
Semiarido (mediterraneo)	20-15
Arido (steppe)	15-5
Arido estremo (deserto)	0-5

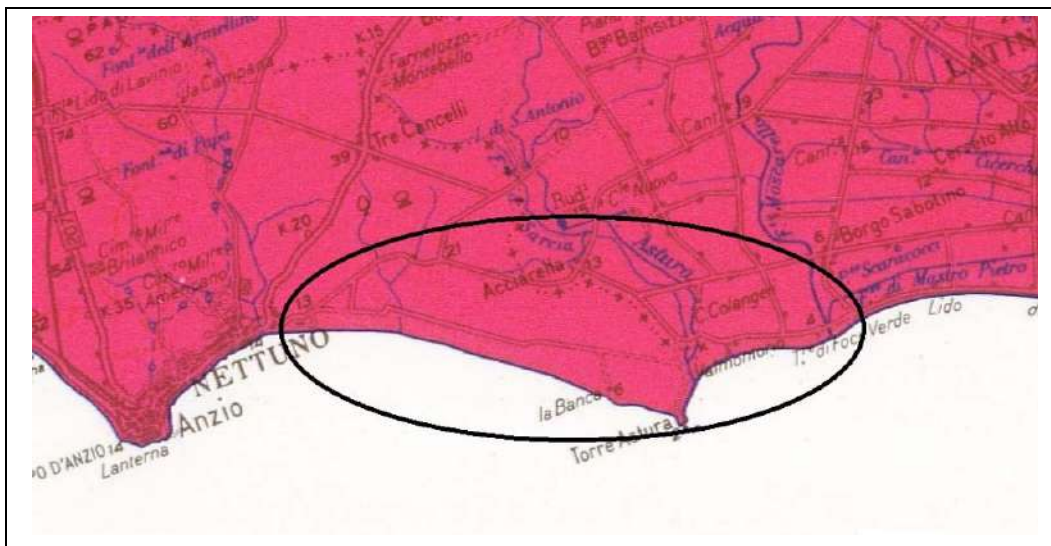


Figura 9 Identificazione dell'area oggetto di Studio su stralcio carta fitoclimatica del Lazio, da C. Blasi "Fitoclimatologia del Lazio", Roma 1994 modif.

Serie del cerro (fragm.): Teucro siculi – Quercion cerris.

Serie del leccio e della sughera (fragm.): Quercion ilicis.

Serie della macchia: Quercion ilicis; Oleo – Ceratonion (fragm.)

Serie del frassino meridionale: Alno-Ulmion;

Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi: Alno-Ulmion; Salicion albae.

Gli alberi guida individuabili per le formazioni boschive sono: Quercus cerris, Q. ilex, Q. suber, Q. frainetto, Carpinus betulus, Laurus nobilis, Sorbus torminalis, Mespilus germanica, Fraxinus ornus, F. oxycarpa, Ulmus minor, Salix alba.

Gli arbusti guida per le formazioni di mantello ed i cespuglieti sono: Clematis flammula, Crataegus monogyna, Phillyrea latifolia, Cistus salvifolium, Cistus villosus, Myrtus communis, Rubia peregrina, Smilax aspera.

3.5. Inquadramento vegetazionale

La carta del Fitoclima di Blasi prima richiamata definisce anche la vegetazione potenziale esistente in un determinato territorio, nella fattispecie per quello del Comune di Nettuno. I riferimenti vegetazionali desumibili dalla carta fitoclimatica, però, hanno valenza puramente indicativa, perché le specie indicate dal Blasi si riferiscono a quelle tipizzanti il clima considerato.

Nella realtà, invece, spesso a determinare l'effettiva vegetazione di un determinato areale contribuiscono in primo luogo l'elevato grado di pressione antropica intervenuto nei secoli, secondariamente le eventuali anomalie climatiche tendenti a stravolgere i delicati equilibri creatisi dopo secoli d'evoluzione naturale. Inoltre, non bisogna dimenticare le caratteristiche specifiche del suolo, che tende, laddove può esercitare maggiore influenza, a selezionare stadi di vegetazione a forte determinismo edafico, cioè non direttamente legati al bioclima. Tuttavia le indicazioni circa

la vegetazione potenziale riferite dalla carta sono utili per capire come si evolverebbe la vegetazione qualora gli ambienti fossero lasciati indisturbati e qualora nel tempo si creassero quelle specifiche condizioni di microclima e di suolo tali da rendere pienamente attive le potenzialità fitoclimatiche.

Per caratterizzare la vegetazione di una determinata area si ricorre spesso, al metodo del rilievo botanico che consiste nella raccolta puntuale e determinazione delle singole specie rinvenute in loco. Nel nostro caso si è fatto riferimento a *Il Poligono Militare di Nettuno (prov. Roma), testimonianza di un paesaggio scomparso: contributo alla conoscenza floristica e proposte per la tutela* (FILIBECK, LATTANZI, 2008) ed alla *Flora vascolare del Foglino* (LATTANZI et al, 2004).

L'area del Poligono è stata oggetto di censimento floristico (FILIBECK, LATTANZI, 2008) che ha portato ad individuare 563 entità, di cui 558 *taxa* di rango specifico. Censimento non completo data la difficile accessibilità di alcuni ambienti umidi e settori riservati ad attività militari, ma considerato rappresentativo. Le entità considerate "rare" o "rarissime" o "non ritrovate" (ANZALONE, 1996, 1998) sono 37, quelle inserite nella Lista Rossa nazionale o regionale (CONTI et al, 1997) sono 17, e di queste due specie, *Isoetes velata* e *Utricularia australis*, sono elencate anche nell'Atlante delle specie a rischio di estinzione (SCOPPOLA, SPAMPINATO, 2005). Il sito è dunque un'importante area di significato conservazionistico e di rifugio della flora degli ambienti planiziari e palustri in particolare. La maggior parte delle specie rare o minacciate si sono rinvenute negli ambienti umidi, tra queste *Utricularia australis*, *Veronica scutellata*, *Rorippa amphibia*, *Gratiola officinalis*, *Oenanthe silaifolia*, *Beckmannia eruciformis*, *Aristolochia clematidis*, *Callitriche brutia*, *Juncus striatus*, *Isoetes velata*, *Isoetes histrix*, *Triglochin bulbosa* subsp. *laxiflora*, *Silene laeta*, *Allium savii*, mentre in pratelli terofitici meno umidi si è rinvenuto *Polypogon subspathaceus*. Si sono identificate 25 specie aliene, pari al 4% del totale, dunque in percentuale ridotta rispetto a quanto avviene nella flora italiana, in cui si arriva al 10% (CONTI et al, 2005). Durante la bonifica sono state effettuate opere di piantagione di *Pinus pinaster* e *Pinus pinea*, oltre che di *Tamarix* e *Carpobrotus*, e furono effettuati massicci impianti di specie autoctone quali *Quercus ilex* e *Ammophila arenaria*. Alcune aliene si comportano da invasive, in particolare *Paspalum distichum* nelle piscine e *Carpobrotus acinaciformis* sulle dune. Le famiglie più rappresentate sono le *Poaceae* (14,9%), *Leguminosae* (11,5%) e *Compositae* (10,2%). Scarsamente rappresentate le *Orchidaceae*, probabilmente grazie alla elevata umidità edafica oltre alla presenza consistente di cinghiali, di cui sono noti gli effetti dannosi nei confronti delle geofite. Da notare l'elevata ricchezza del genere *Quercus*, presente nell'area con 7 entità (tutte le specie principali italiane meno *Quercus petraea*). Non si sono ritrovate, come invece avviene nel bosco di Foglino esterno al Poligono, specie legnose quali *Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Frangula alnus*, *Ilex aquifolium*,

Sorbus torminalis, forse per via soprattutto della minore estensione della porzione di bosco presente all'interno del Poligono rispetto a quella esterna di Foglino. Il disturbo originato dalle attività militari non sembra essere impattante su flora e vegetazione. Le fasce tagliafuoco che vengono mantenute pulite lavorando il terreno lungo i confini del Poligono, i margini dei boschi e le strade principali, come anche i campi di tiro, mediante falciatura della vegetazione erbacea e trinciatura di quella arbustiva per decine di metri di larghezza e centinaia di metri di lunghezza, danno modo a specie aliene quali *Datura stramonium* o autoctone come *Pteridium aquilinum* e *Rubus ulmifolium*, di diffondersi diminuendo la diversità floristica. Al contempo si è visto che in alcune zone dove viene lavorato il terreno si ha un effetto positivo sulla conservazione della flora e delle comunità, creando un vasto habitat favorevole a *Isoetes velata* e *Isoetes histrix*, e alle altre specie associate. In generale si mantiene una certa eterogeneità ambientale grazie a operazioni di falciatura e lavorazioni del terreno. In seguito alla cessazione delle precedenti attività di pascolo ovino nell'area è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando vaste aree prative verso la vegetazione potenziale di foresta planiziaria, per il tramite di stadi seriali quali cespuglieti e nuclei di prebosco, cosa che potrebbe portare alla scomparsa delle praterie a *Imperata cylindrica* e delle pozze effimere a *Isoetes*, comunità da tutelare secondo la Direttiva Habitat, e gli interventi di cui sopra preservano involontariamente tali cenosi arrestando la successione e incrementando la diversità. Preoccupante risulta invece la fruizione balneare dell'ambiente dunale, in quanto gli interventi di ripulitura della duna da parte dell'amministrazione comunale portano a riduzione delle rare cenosi a *Crucianella* e alla proliferazione di aliene con perdita di biodiversità. Per quanto riguarda le aree boscate, il sottobosco presenta una struttura molto degradata, in cui dominano in modo anomalo *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus*, *Pteridium aquilinum*, dando molto poco spazio alla flora nemorale, e tale situazione sembra dovuta a forme errate di gestione del bosco quali interventi passati di pulizia del sottobosco, oltre all'impatto della consistente popolazione di cinghiali che andrebbe monitorata.

Le forme di vegetazione principali presenti nel Poligono sono:

Praterie: dominate da *Imperata cylindrica*, con una matrice di vegetazione erbacea di aspetto savanoide che copre circa 1000 ettari, in cui sono inclusi nuclei di arbusteti e numerose piscine. Non esistono nel Lazio altri esempi di praterie planiziarie di così ampia estensione. Composizione e fisionomia variano in funzione delle condizioni micro-geomorfologiche e dell'intensità ed età del disturbo. Tra le codominanti vi sono *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*. Molti aspetti di queste formazioni si possono riferire all'Habitat 6420 "Mediterranean

tall humid herb grasslands of the *Molinio - Holoschoenion*" dell'All. 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;

Pozze effimere: lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, frequentissime nella matrice della prateria, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*. Corrispondono all'Habitat prioritario 3170 "Mediterranean temporary ponds";

Piscine: con una articolata zonazione della vegetazione. Nella parte centrale a sommersione molto prolungata o quasi permanente troviamo idrofite galleggianti come *Utricularia australis* e radicanti come *Alisma lanceolatum*. Con la diminuzione dell'acqua in estate questa zona si riempie di densi cuscinetti di *Paspalum distichum* con *Agrostis stolonifera* e *Glyceria plicata*. La fascia circostante a sommersione stagionale molto prolungata è dominata da *Veronica scutellata*, *Mentha pulegium*, *Galium elongatum*, ecc. o da formazioni a giunchi come *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, e altre graminoidi igrofile di grandi dimensioni come *Typhoides arundinacea*, *Calamagrostis epigejos*, *Schoenoplectus tabaerne-montani*, ecc. Alcuni aspetti potrebbero essere riferibili all'Habitat 3150 "Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* type vegetation";

Fasce tagliafuoco e aree di tiro: in cui la vegetazione viene regolarmente rimossa con mezzi meccanici, ospitano pratelli dominati da graminacee annuali o comunità di *Pteridium aquilinum*;

Cespuglieti: su ampie aree del Poligono, è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando le aree prative verso la foresta planiziare. Nelle parti più vicine al mare lo stadio arbustivo della successione è costituito da macchie basse sclerofilliche dominate soprattutto da *Myrtus communis*, *Cistus salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Erica arborea*, quest'ultima forma anche impenetrabili macchie alte quasi monofitiche. Verso l'interno prevalgono decidue quali *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Ulmus minor*;

Boschi: si tratta di fustaie e cedui invecchiati per una superficie di 240 ettari, distinti in tre frammenti separati. Questi sono il Bosco di Astura, di quasi 200 ettari, formato in parte da una cerreta e in parte da un bosco di *Pinus pinea* di impianto antropico risalente agli anni '30, il Cerreto Crocetta, di circa 13 ettari, e il Cerreto di Foglino, che è una piccola propaggine di circa 28 ettari del Bosco di Foglino ricadente nel Poligono. Lo strato dominante in tutti i casi è costituito da *Quercus cerris* con presenza di *Quercus frainetto* e in corrispondenza di lievi depressioni all'interno del bosco può assumere un localizzato ruolo fisionomico *Quercus robur*. Frequenti nello strato dominato *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus*, abbondanti nello strato arbustivo *Euonymus europaeus*, *Phyllirea latifolia*, *Ligustrum vulgare*. Lo strato erbaceo è piuttosto degradato, con presenza consistente di *Pteridium aquilinum*, *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Ruscus aculeatus*, che

divengono tappezzanti lasciando poco spazio alle specie proprie di queste formazioni forestali come *Euphorbia amygdaloides*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *Viola reichenbachiana*, *Viola alba* subsp. *denhardtii*, *Teucrium siculum*. Si rinviene inoltre la presenza di leccete lungo il litorale di Torre Astura, all'interno della ZSC. Sono collocabili nel *Viburno tini-Quercetum ilicis* Br.-Bl. (1915) 1936 em. Rivas-Martinez 1975, associazione che descrive la vegetazione boschiva termofila di sclerofille sempreverdi. Si tratta di formazioni molto dense e intricate di altezza modesta, presentano uno strato erbaceo povero di specie tra cui *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*; tra le specie lianose *Smilax aspera* è abbondantemente rappresentata. Le leccete si trovano nei retroduna stabili e sono in contatto catenale verso mare con l'*Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae* e verso l'interno con i boschi misti a conifere e querce sempreverdi a prevalenza di pini mediterranei e con le cerrete termoigrofile mediterranee. Nei retroduna più interni e riparati possono inoltre comparire *Q.cerris* e *Q.frainetto*. Il codice Habitat relativo a questi boschi è 9340: "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Inoltre si riscontra la presenza di sugherete, la più estesa di tali formazioni è presente presso la località Selvapiana, in una zona alle spalle dei confini della ZSC *Litorale di Torre Astura*. In realtà non si tratta di cenosi boschive vere e proprie, quanto piuttosto di uno stadio successionale avanzato in cui da una matrice di *Rubus ulmifolius* e *Pteridium aquilinum* spuntano individui di *Quercus suber* a formare uno strato la cui copertura non raggiunge il 40%. A questa fisionomia corrisponde l'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*";

Boschi igrofilo: piccoli lembi dominati da *Fraxinus oxycarpa* nel Vallone Carnevale, da *Alnus glutinosa* nel Vallone di Foglino, frequentissimi fitti nuclei a *Ulmus minor* nelle piccole depressioni, sulle rive dei canali, e nuclei monofitici a *Populus tremula*, apparentemente legati ad ambienti disturbati;

Canneti a *Phragmites australis*: presso alcune depressioni più grandi e nel Vallone di Foglino;

Vegetazione dunale: sul cordone costiero, dove l'erosione marina e l'impatto del turismo balneare hanno inciso meno, si è conservata la sequenza dalle fasce pioniere a *Cakile maritima* sulle sabbie incoerenti, ad *Agropyron junceum* sulle dune embrionali, fino alle dune semi-stabili ad *Ammophila arenaria* e agli spazi interdunali a *Crucianella maritima*. Questi ultimi sono riferibili all'Habitat 2210 "*Crucianellion maritimae* fixed beach dunes", e pratelli su dune leggermente più interne a *Silene nicaeensis* possono corrispondere all'Habitat 2220 "Dunes with *Euphorbia terracina*". Le macchie sulle dune costiere stabilizzate sono dominate da *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*.

Per quanto riguarda il bosco del Foglino, di cui data la vicinanza e la stretta similarità vegetazionale con alcune aree interessate dal piano, oltre a quanto appena esposto si vuole

riportare anche la classificazione degli studi effettuati riguardo la conoscenza floristica dell'area. Secondo Lattanzi et al. (2004) "La tipologia vegetazionale più estesa presente nell'area studiata è rappresentata dai boschi caducifogli mesofili a *Quercus cerris* e *Q. frainetto* (BLASI et al, 2002).

Si tratta di boschi ceduati il cui strato dominante, alto 12-15 m, è costituito da *Quercus cerris* e *Q. frainetto*. Lo strato dominato, alto 6-12 m, è costituito da *Quercus cerris*, *Q. frainetto* e *Fraxinus ornus*, mentre quello arbustivo, alto 0,5-3 m, da *Mespilus germanica*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare* e *Ruscus aculeatus*.

Nelle zone a ceduzione più intensa e più recente, il bosco è più aperto ed il sottobosco è più ricco in specie eliofile, tipiche della biocora mediterranea quali *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *E. arborea* e *Phillyrea latifolia*.

Nelle depressioni interdunali, in cui l'affioramento della falda freatica determina la formazione di fossi, si sviluppano cenosi igrofile ad *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* e secondaria-mente a *Quercus robur*, *Populus nigra* e *P. tremula* con sporadica presenza di *Ilex aquifolium*.

In questi stessi ambienti sono stati rinvenuti diversi esemplari, alcuni fertili, di *Viburnum opulus*, specie molto rara nel Lazio, presente, ma sterile, nel Parco Nazionale del Circeo (ANZALONE et al, 1997).

In tarda primavera la fioritura di estesi popolamenti a *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris* e *Cardamine amara* subsp. *grandifolia* rende particolarmente suggestive le aree depresse umide.

Le zone di raccordo tra le aree pianeggianti e le depressioni sono occupate da boschi a *Quercus cerris*,

Q. frainetto e *Carpinus betulus*.

Il bosco è ricco di piscine temporanee, naturali e artificiali, nelle quali si sviluppano comunità acquatiche natanti a *Callitriche stagnalis*, *C. obtusangula* ed *Utricularia australis*, e idrofite radicate quali *Damasonium alisma*, *Alisma lanceolatum*, *Baldellia ranunculoides*. Nelle aree aperte pianeggianti temporaneamente inondate si rinvergono, nelle zone centrali depresse, *Oenanthe silaifolia* e *Apium crassipes*, mentre nelle zone periferiche sono presenti *Mentha pulegium* e le rare *Solenopsis laurentia* e *Gratiola officinalis*.

In tarda estate, con la graduale diminuzione dell'acqua, le piscine vengono occupate da specie erbacee meso-igrofile sia avventizie (*Paspalum distichum*) sia spontanee (*Juncus effusus*, *J. fontanesii*, *J. articulatus*, *Agrostis stolonifera*, *Beckmannia eruciformis*).

Nelle adiacenze delle aree inondate si sviluppano, anch'esse su suoli parzialmente inondati, comunità effimere a ciclo primaverile costituite in prevalenza da nanoterofite quali: *Juncus tenageja*, *J. hybridus*, *J. pygmaeus*, *Anagallis parviflora*, *Silene laeta*, *Montia minor*, *Illecebrum*

verticillatum, *Moenchia erecta* subsp. *erecta*, accompagnate da *Isoetes velata* subsp. *velata* e *I. hystrix*, due geofite bulbose molto rare nella regione e qui abbastanza frequenti.

Nella piscina di Vallone Cupo, l'unica permanente presente nell'area studiata, si osservano comunità di idrofite radicate a *Potamogeton natans*, *Ceratophyllum submersum*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, e comunità elofitiche a *Sparganium erectum* subsp. *erectum*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Lythrum salicaria* oltre a *Lysimachia vulgaris*, *Oenanthe aquatica* e *Frangula alnus*.

Nel lago Granieri, formatosi in seguito a sbarramento artificiale, la vegetazione natante è costituita da *Lemna gibba* e *L. minor* e quella sommersa da *Potamogeton crispus* e *Ceratophyllum submersum*. Sulle sponde si rinvenivano molte specie, alcune presenti anche alla piscina di Vallone Cupo, quali: *Sparganium erectum*, *Lycopus europaeus*, mentre solo in quest'area sono frequenti *Carex acutiformis*, *Ranunculus sceleratus*, *Salix cinerea* e *S. alba*.

L'elevata antropizzazione del lago favorisce la diffusione di specie ruderali: *Chenopodium ambrosioides*, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*, *Atriplex patula* e il raro *Solanum chenopodioides*, avventizia molto rara in tutta la penisola.

3.5.1. Alberi monumentali

Non sono presenti alberi monumentali all'interno del territorio oggetto di pianificazione, né in elenco regionale né si è rilevata la presenza di alcun esemplare da includere in tale elenco.

3.6. Inquadramento faunistico

3.6.1. Premessa

Il presente studio è stato elaborato mediante la consultazione del materiale bibliografico disponibile, come riportato in bibliografia, e da specifici rilievi descrittivi della presenza della fauna. Conseguentemente gran parte delle informazioni disponibili in termini di presenza/assenza di specie faunistiche, è stato desunto dalla consultazione delle schede natura 2000 (standard data form) delle ZSC presenti nell'area del poligono e da materiale bibliografico.

3.6.2. Mammalofauna

L'elenco completo delle specie presenti o altamente probabili ricavato dalle indagini effettuate e dalla bibliografia consultata, è indicato nella tabella successiva in cui viene anche specificata la fonte della segnalazione. L'area indagata è ricca di specie e, sotto questo profilo, rappresenta una zona particolarmente interessante. È importante sottolineare inoltre che questo interesse non è dovuto soltanto al numero di specie presenti ma anche al fatto che alcune di esse sono di notevole valore naturalistico e conservazionistico. Per un migliore approccio conoscitivo

di seguito si propone una tabella riassuntiva dei dati disponibili sulle specie di mammalofauna anche d'interesse comunitario presenti nelle ZSC elencate nella direttiva Habitat 92/43/CEE e rispettive normative di riferimento.

Sulla base delle distribuzioni descritte da Capizzi et. al. 2013, si riporta la seguente tabella, che presenta dati modificati ed aggiornati rispetto alla pubblicazione di cui sopra. In particolare, per i dati di Lista Rossa, si è fatto esclusivo riferimento a IUCN Italia⁵.

Specie	All. II Dir. "Habitat"	All. IV Dir. "Habitat"	All. V Dir. "Habitat"	Lista Rossa IUCN	Trend in Italia	Note
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	-	LC	In aumento	
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	LC	Stabile	Alloctona
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	LC	Stabile	
<i>Rattus rattus</i>	-	-	-	NA	NA	
<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	NA	NA	
<i>Hystrix cristata</i>	-	X	-	LC	Sconosciuto	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	-	-	LC	Stabile	
<i>Talpa romana</i>	-	-	-	LC	Stabile	
<i>Vulpes vulpes</i>	-	X	-	LC	Stabile	
<i>Erinaceus europeus</i>	-	X	-	LC	Stabile	
<i>Martes foina</i>	-	-	-	LC	Stabile	
<i>Martes martes</i>	-	-	X	LC	In aumento	
<i>Mustela nivalis</i>	-	-	-	LC	Stabile	
<i>Meles meles</i>	-	-	X	LC	Sconosciuto	
<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	In aumento	

Tabella 12. Riepilogo mammalofauna

Tra i Canidi va menzionata la presenza diffusa della volpe (*Vulpes vulpes* L.) che, nonostante subisca continue pressioni da parte dell'uomo, risponde prontamente agli alti tassi di mortalità colonizzando nuove aree e riportando in breve tempo la densità delle sue popolazioni ai livelli di partenza.

Tra i mustelidi è comune la presenza della donnola (*Mustela nivalis* L.) e della faina (*Martes foina* Erxleben), oltre alla presenza del tasso (*Meles meles* L.) e della martora (*Martes martes* L.), quest'ultima frequentatrice delle aree boscate meno frequentate dall'uomo e ottimo indicatore della qualità ambientale. Tra i roditori va ricordata la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata* L.),

⁵ <http://www.iucn.it/> (Luglio, 2015)

rinvenuta sia nelle aree coperte dai boschi che in quelle coltivate, il moscardino (*Moscardinus avellanarius* L.).

Nel bosco attualmente sono presenti esemplari di istrice (*Hystrix cristata*), specie sotto rigorosa protezione da parte della Direttiva Habitat, e specie da tutelare in quanto particolarmente sensibili alla frammentazione biologica e al degrado.

Si trovano anche pipistrelli, topi selvatici (*Apodemus sylvaticus*), ratti neri (*Rattus rattus*), ratti delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), talpe romane (*Talpa romana*) e ricci (*Erinaceus europaeus*), questi ultimi negativamente influenzati dalla presenza delle strade limitrofe e dal traffico che ne deriva. Nell'area del poligono sono presenti anche delle specie che influiscono negativamente sulla diversità biologica e che sono da tenere sotto attenta sorveglianza. Tra le specie alloctone, la nutria (*Myocastor coypus*), introdotta per scopi commerciali, tra cui la produzione di pellicce, provoca danni alle colture agricole limitrofe attraverso la creazione di tane ipogee comportando il rischio di infiltrazioni e cedimenti strutturali. Anche il cinghiale (*Sus Scrofa*) provoca non pochi danni, introdotto per scopi venatori, provoca un impatto negativo a livello ecologico sia sulle specie faunistiche che su quelle floristiche.

Il cinghiale negli anni ha avuto una vera e propria esplosione demografica grazie all'alta vocazione ambientale, abbondanza di risorse trofiche ed alla capacità adattativa e riproduttiva. Questa espansione, oltre a mettere a rischio i preziosi habitat presenti nel poligono può essere un problema per la fauna. Infatti il cinghiale essendo una specie onnivora può predare le uova dai nidi all'avifauna con nidificazione terricola, oltre a predare neonati di altri mammiferi incontrati casualmente durante la ricerca di cibo.

In data 14/11/2013 n° di protocollo generale 0045909, l'ISPRA ha dato parere favorevole all'attività di controllo della specie nell'area del poligono militare di Nettuno.

Si è effettuato un controllo selettivo attraverso gli abbattimenti nel triennio 2014-2016. Nel primo anno (2014) le operazioni di abbattimento sono state effettuate in una finestra temporale tra il 13/03/2014 e 13/04/2014. Le operazioni sono poi riprese dal 13/11/2015 e terminate il 18/04/2016.

Tuttavia l'intervento di controllo sulla specie non è risultato essere sufficiente e ad oggi il cinghiale continua ad essere un problema per gli habitat e per la fauna.

3.6.3. Avifauna

Il territorio del poligono presenta un popolamento ornitico con diverse specie di interesse conservazionistico. L'avifauna è composta complessivamente da circa 80 specie tra migranti e stanziali.

Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri

Piano di Gestione e Assestamento Forestale (P.G.A.F.) Periodo di validità 2021-2035

Tra le specie presenti nel bacino del fiume Astura e la zona umida di Valmontorio vale la pena citare *Gallinula chloropus*, *Cettia cetti*, *Alcedo atthis*, *Phalacrocorax carbo*, *Anas platyrhynchos*, *Ardea cinerea*, *Vanellus vanellus* e *Ixobrychus minutus*.

Nelle praterie le specie di maggior rilievo sono: *Allodola arvensis*, *Cisticola juncidis*, *Corvus cornix*, *Motacilla alba*, inoltre è abbondante la presenza di *Phasianus colchicus*. Le praterie inoltre rappresentano un'area trofica per *Circus Cyaneus*, *Falco tinnunculus*, *Athene noctua* e *Tyto alba*.

Le aree caratterizzata dalla presenza di arbusteti e boschi in evoluzione offrono rifugio a specie come *Saxicola torquata*, *Carduelis carduelis*, *Lanius collurio*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Pica pica*, *Erithacus rubecola* e *Phoenicurus ochruros*.

All'interno del bosco invece possiamo incontrare *Serinus serinus*, *Upupa epops*, *Jynx torquilla*, *Dendrocopos major*, *Sitta europaea*, *Carduelis chloris* e *Garrulus glandarius*.

Nell'area costiera si segnala la presenza di *Charadrius dubius*.

Nome scientifico	Nome italiano	ALL. I Dir. 2009/147/CE (ex 79/409 CEE) "Direttiva Uccelli"
<i>Allodola arvensis</i>	Allodola	
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella di acqua	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	
<i>Upupa epops</i>	Upupa	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	
<i>Dendrocopos major</i>	Picchi rosso maggiore	X
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	X
<i>Circus Cyaneus</i>	Albanella reale	X
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino comune	X
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	

<i>Pica pica</i>	Gazza	
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	
<i>Erithacus rubecola</i>	Pettirosso	
<i>Phoenicus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	
<i>Athene noctua</i>	Civetta	
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	

Tabella 13 Riepilogo principale Avifauna

Per quanto riguarda l'avifauna selvatica di interesse comunitario o prioritario all'art 4 della direttiva 2009/147/CE "direttiva Uccelli" rientrano in tale lista il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), il corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e l'albanella reale (*Circus Cyaneus*).

3.6.4. Erpetofauna (anfibi e rettili)

La componente ad Anfibi è tipicamente localizzata negli ambienti con presenza di acqua, siano essi naturali, o modificati da attività antropiche: corsi d'acqua, i fontanili ed alcuni bacini lacustri di varia natura e dimensioni.

Le zone umide presenti nell'area svolgono un'importante funzione biologica anche per la fauna e forniscono un ottimo habitat per diverse specie di anfibi. Tali aree sono popolate da esemplari il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), e la Rana verde (*Rana kl. iberica*) nonché da una ricca entomofauna.

Il progressivo abbassamento della falda idrica e il conseguente prosciugamento delle aree umide pone in serio pericolo le specie che vi proliferano. Tra le specie più vulnerabili proprie delle aree umide vi sono la Raganella italiana (*Hyla italica*) e la Rana agile (*Rana dalmatina*). Lungo i fossi è possibile rinvenire specie di Rospo comune (*Bufo bufo*).

Per quanto riguarda i rettili la specie di maggior interesse conservazionistico oggi presente è il saettone (*Elaphe longissima*), serpente che frequenta ambienti ecotonali costituiti dal contatto tra prati e bosco o tra bosco e coltivi. Ricercati ruderi, muri a secco, cataste di ramaglie e tronchi abbattuti. Nei boschi solo se radi per garantire l'insolazione, come boschi misti di aghifoglie e latifoglie, boschi di caducifoglie termofile, pinete. Talora ambienti umidi come prati umidi e margini di paludi e torbiere. Nelle zone umide è presente la testuggine palustre (*Emys orbicularis*). Sono, inoltre, presenti tra le specie di serpenti il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e la Natrice dal collare (*Natrix natrix*). Tra i sauri vi sono esemplari di Orbettino (*Anguis fragilis*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la Lucertola dei campi (*Podarcis sicula*) e la Luscengola (*Chalcides chalcides*).

3.6.5. Invertebrati

L'area del poligono presenta una fauna entomologica particolarmente ricca di specie. La diversità di ambienti, consentono la presenza di diversi habitat, con la conseguente ricchezza complessiva del popolamento.

Per i Coleotteri, assume particolare rilievo la presenza del Carabide italiano (*Carabus italicus*) specie che è in grado di indicare, lo stato ottimale di conservazione del manto forestale (nella pianura del Friuli è legato ai suoli idromorfi del querceto planiziale, (BRANDMAYR & BRUNELLO-ZANITTI, 1982)). Questi "indicatori" si rinvencono soprattutto tra specie molto legate alla natura del suolo forestale o anche alla presenza di alberi secolari di grande mole e cospicua massa legnosa. Sono presenti anche *Nebria complanata*, *Lophyridia littoralis*, *Stenostoma rostratum*, *Xerosecta contermina* e *Carabus alysidotus*.

4. CAPITOLO QUARTO: PREVENZIONE E LOTTA AI PROCESSI DI DEGRADO

4.1. Processi di degrado nell'area pianificata

I processi di degrado presenti nell'area oggetto di piano sono stati rilevati su varie aree, attualmente circoscritte e limitate a singoli individui arborei o piccoli nuclei e sono attribuibili prevalentemente a due dei principali agenti di deperimento delle querce: il "cancro carbonioso" e il "mal dell'inchiostro". Il primo è dovuto all'agente *Biscogniauxia mediterranea* (De Not.) O. Kuntze è una delle specie fungine maggiormente coinvolte nel deperimento del genere *Quercus*, in particolare, cerro (*Q. cerris* L.), sughera (*Q. suber* L.) e roverella (*Q. pubescens* L.) in ambiente mediterraneo.

La sintomatologia comprende un disseccamento basipeto e progressivo della chioma e delle branche, ingiallimenti fogliari, piante filanti, emissione di rametti epicormici, cancri corticali associati ad essudati nerastri, imbrunimenti xilematici e stromi neri, estesi longitudinalmente sugli organi legnosi.

Il "mal dell'inchiostro" è una malattia che colpisce gli alberi, ed in particolare il castagno, ma può anche interessare, come nel nostro caso, le querce.

È causata da due funghi *Phytophthora cambivora* e *Phytophthora cinnamomi*; il secondo è molto più pericoloso in quanto, mentre la specie "cambivora" attacca solo il castagno, la specie "cinnamomi" attacca oltre 900 specie di piante appartenenti a più di 200 generi ed ha quindi un potenziale di propagazione più elevato. La malattia si manifesta con l'annerimento delle radici e la comparsa di macchie scure simili a lingue di fuoco sui tessuti del cambio del fusto della pianta che partono dal colletto e si estendono verso l'alto fino ad un'altezza di 2 metri, si ha anche la formazione di un essudato nella parte colpita simile all'inchiostro (da cui il nome).

La malattia colpisce soprattutto in luoghi molto umidi e solitamente porta ad un indebolimento rapido della pianta interessata, con ingiallimento delle foglie e diminuzione della fioritura. La morte dell'albero sopraggiunge in un periodo di poche settimane per i casi più gravi ma 3-4 anni è la vita media della pianta malata.

4.2. Schianti

Il fenomeno risulta piuttosto esteso, presente in tutte le particelle boscate, e soprattutto in punti interessati da eventi meteorologici di una certa forza avvenuti con frequenza sempre maggiore negli anni, ed in corrispondenza di attacchi patogeni agli esemplari arborei, che a seguito del deperimento radicale, vanno incontro a schianti. Il fenomeno è evidente soprattutto a carico di esemplari annosi di medio grandi dimensioni. Fattore che incide molto è la mancanza di utilizzazioni forestali perpetuatisi troppo a lungo nel tempo.

Gli interventi selvicolturali previsti in queste zone, tenderanno a stabilizzare maggiormente il soprassuolo dal momento che in molti casi l'eccessiva densità del soprassuolo, derivante dai mancati tagli ha prodotto esemplari arborei con basso coefficiente ipsodiametrico con sviluppo eccessivo in altezza a diametri ancora contenuti, che li rende decisamente fragili. Uno dei principali metodi per migliorare la stabilità del soprassuolo, come dimostrato da numerosi studi scientifici a riguardo, è la corretta gestione selvicolturale in modo tale da regolare la densità del soprassuolo.

5. CAPITOLO QUINTO: INCENDI, NORMATIVA DI RIFERIMENTO E ATTIVITÀ ANTINCENDIO

5.1. Incendi

Per incendio boschivo si intende "un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree".

Pertanto l'incendio boschivo può presentarsi come incendio che riguarda il bosco o le aree ad esso assimilate, oppure come incendio di interfaccia urbano-rurale nel caso in cui minacci di interessare aree di interfaccia urbano-rurale, intese queste come aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta, luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio di incendio. Tale tipo di incendio può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani) sia come derivazione da un incendio di bosco.

5.2. Normativa di riferimento

La Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge-quadro in materia d'incendi boschivi", costituisce la legge fondamentale in materia, la quale si caratterizza, rispetto alle precedenti normative, per un approccio inteso a privilegiare le attività di previsione e prevenzione, anziché la fase emergenziale legata allo spegnimento degli incendi.

Punto essenziale del sistema delineato dalla legge n. 353 del 2000, è il "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi", che deve essere predisposto da parte delle Regioni, responsabili dirette della pianificazione territoriale e della gestione di tutte le risorse disponibili.

La Giunta regionale del Lazio, con Delibera n. 270 del 15 maggio 2020, ha approvato la nuova edizione del "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" valido per il triennio 2020-2022, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 72 del 4 giugno 2020, che costituisce il documento programmatico fondamentale della Regione Lazio per organizzare e coordinare in modo efficace tutte le attività riguardanti l'antincendio boschivo, dalle fasi di previsione e prevenzione, fino alla predisposizione di risorse e mezzi necessari al contrasto e alla lotta attiva al fenomeno incendi boschivi.

5.3. Attività antincendio all'interno dell'U.T.T.A.T.

Nell'area del poligono militare di Nettuno negli ultimi 5 anni si sono verificati 3 incendi, uno nel luglio 2017 che ha interessato un'area di circa 60 ettari in località Pantano Potassa, uno nell'anno 2018 che ha interessato una piccola area di circa 1 ettaro nei pressi degli uffici dell'U.T.T.A.T., e uno nel 2020 presso la foce del fiume Astura per una superficie di circa 7 ettari.

Sono presenti delle fasce tagliafuoco che vengono mantenute pulite lungo i confini del Poligono, i margini dei boschi e le strade principali, come anche i campi di tiro, mediante falciatura della vegetazione erbacea e trinciatura di quella arbustiva per decine di metri di larghezza e centinaia di metri di lunghezza e lavorando il terreno.

Sono presenti 2 postazioni di caricamento delle vetture antincendio, una posta a nord limitrofa ai fabbricati ed una posta nelle vicinanze della località Pelliccione.

Per quanto riguarda i veicoli antincendio, il personale dell'U.T.T.A.T. ha a disposizione due Iveco Magirus 135 – E23 W 140 R.

Di seguito si riporta uno stralcio di mappa con indicate in rosso le aree percorse dal fuoco negli ultimi 5 anni e con pallino blu le postazioni di caricamento delle vetture antincendio:



Figura 10. Aree percorse dal fuoco nel 2017, 2018 e 2020 e postazioni di caricamento all'interno del Poligono.

5.4. Antincendio nelle attività di utilizzazione forestale

La realizzazione della pianificazione antincendio è articolata su due livelli strettamente interconnessi.

In primo luogo, misure di ordine selvicolturale, attraverso la tempestiva esecuzione degli interventi culturali previsti nel piano, quali la spalatura e il decespugliamento dove previsti, e l'applicazione di razionali modalità di trattamento della ramaglia al termine delle utilizzazioni forestali (prevedere lo sminuzzamento e l'allontanamento in vicinanza della viabilità).

In secondo luogo, misure di ordine infrastrutturale, attraverso l'ottimizzazione della viabilità, per permettere un tempestivo e agevole intervento in caso di incendio. Gli interventi prioritari riguardano la manutenzione delle strade e piste interne, che fungono anche da viali antincendio.

6. CAPITOLO SESTO: PASCOLAMENTO

6.1. Pascolamento

L'allevamento brado-estensivo, è una pratica non attuata nel territorio gestito dall'U.T.T.A.T. di Nettuno. Lo sfruttamento dell'area a scopi pascolativi è stato effettuato fino al 1990, e fino all'anno 2000 alcune aree sono state utilizzate per lo sfalcio delle foraggere spontanee da destinare alla produzione di foraggi affienati. Ad oggi le uniche aree oggetto di intervento con sfalci regolari sono le fasce tagliafuoco e le aree di tiro interessate dalle attività del poligono, nelle quali regolarmente viene effettuato lo sfalcio delle erbe.

In seguito alla cessazione delle precedenti attività di pascolo ovino nell'area è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando vaste aree prative verso la vegetazione potenziale di foresta planiziaria, per il tramite di stadi seriali quali cespuglieti e nuclei di prebosco.

Le aree che potenzialmente potrebbero ospitare l'attività zootecnica si estendono per circa 1.174,52 ettari di cui circa 720,20 ettari (PF 24) costituiti da praterie, praterie alberate, fasce tagliafuoco e aree di tiro e circa 454,32 ettari (PF 23) da arbusteti in evoluzione. All'interno delle aree si trovano delle piscine e delle pozze effimere.

L'area risulta essere idonea al pascolo ovino con una densità massima di 293 UBA/Ha. Tuttavia dato che le praterie presentano aspetti che si possono riferire all'habitat 6420 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*), le pozze effimere corrispondono all'habitat 3170 (Stagni temporanei mediterranei) e le piscine possono essere riferite all'habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*), tutti habitat di interesse comunitario i quali potrebbero subire danni dall'attività di pascolamento, considerando anche il gran numero di cinghiali presenti all'interno dell'area del poligono, l'attività di pascolamento non viene prevista.

7. CAPITOLO SETTIMO: PRODUZIONI NON LEGNOSE

7.1. Produzioni non legnose dei boschi

Le foreste, con le altre formazioni boscate e gli alberi isolati forniscono un'ampia varietà di prodotti legnosi e non legnosi. In passato la produzione di legname da opera e legna da ardere era l'unico aspetto censito, tuttavia il concetto di produzione forestale si è progressivamente allargato includendo tutti i prodotti forniti dal bosco tra i quali funghi, semi e frutti commestibili. L'elenco

dei prodotti non legnosi è però molto più ampio ed include anche sostanze e prodotti con svariati impieghi.

Un interesse crescente è rivolto a livello mondiale ai prodotti forestali non legnosi per il contributo che possono offrire al raggiungimento di importanti obiettivi economici, sociali e ambientali (legati, ad esempio, alla conservazione della diversità biologica). Lo sfruttamento di tali risorse deve essere condotto in modo sostenibile nel rispetto della multifunzionalità degli ecosistemi forestali.

Nell'area dell'U.T.A.T.T. in passato veniva affidata a ditte esterne la raccolta delle pigne della pineta di Torre Astura. Tuttavia tale pratica oggi non viene più effettuata, infatti data la mancata potatura e l'invecchiamento della pineta, considerando la concorrenza con gli altri paesi del mediterraneo, tale pratica è divenuta antieconomica. Oltre al fattore economico la mancata manutenzione della pineta rappresenta un fattore di rischio per eventuali operatori addetti alla raccolta delle pigne.

Per la durata del presente piano non è prevista alcuna attività inerente le produzioni forestali non legnose.

8. CAPITOLO OTTAVO: PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE FORESTALI

8.1. Compartimentazione assestamentale

La compartimentazione forestale è stata eseguita adottando un particellare fisiografico con orientamento analitico (HELLRIGL, 1986). Il grado di frazionamento è stato del tipo "semi-ampio", ovvero le superfici unitarie delle particelle forestali boscate produttive non superano i 30 ettari.

Tenuto conto di quanto definito dalla D.G.R. 159/2016 per la quale "*Non è concessa la deroga prevista dal comma 4 dell'art.19 (Estensione delle tagliate) del R.R. 18 aprile 2005, n. 7 - Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39 (Norme in materia di gestione delle risorse forestali)*", si è fatta attenzione a perseguire una gestione oculata, effettuata attraverso interventi mirati, che tenga conto delle peculiarità stagionali e diverse caratteristiche e habitat presenti.

Ad ogni particella forestale è stato attribuito un numero progressivo. I confini che suddividono le singole particelle forestali sono costituiti prevalentemente da linee topografiche evidenti quali corsi d'acqua, viabilità, limite bosco/pascolo, oltre ai limiti di proprietà.

Le particelle sono state suddivise seguendo anche criteri fisionomico-colturali, funzionali alla gestione. Le particelle possono essere delimitate anche da limiti non fisiografici (si è comunque cercato di evitare limiti troppo articolati e difficili da individuare in campo) e devono avere

un'estensione adeguata alle necessità gestionali; la dimensione minima della particella pertanto diminuisce con l'aumentare dell'interesse gestionale del soprassuolo ed al contempo aumenta l'omogeneità interna. All'opposto, per soprassuoli di scarso interesse gestionale, potranno afferire alla stessa particella soprassuoli caratterizzati da maggiore eterogeneità.

Sono state individuate 25 particelle (PF), di cui 19 produttive con una superficie media di circa 11 ettari, e 6 non produttive con una superficie che va da 17 ettari a 720 ettari circa.

Ciascuna particella forestale (unità minima gestionale) è stata attribuita ad una specifica compresa assestamentale. La compresa, è caratterizzata da specifici obiettivi gestionali attribuiti all'insieme delle particelle che ne fanno parte.

Nel presente piano di assestamento il territorio è stato suddiviso in 7 classi colturali che rappresentano altrettante comprese:

1. **Cedui invecchiati**, estesa su circa **39,4508** ettari;
2. **Fustaia di querce**, estesa su circa **91,6729** ettari
3. **Fustaia di conifere**, estesa su circa **73,0948** ettari
4. **Boschi in evoluzione**, estesa su circa **63,5277** ettari;
5. **Arbusteti in evoluzione**, estesa su circa **454,324** ettari;
6. **Praterie**, estesa su circa **720,197** ettari;
7. **Vegetazione mediterranea**, estesa su circa **66,8005** ettari.

L'attribuzione delle singole particelle alle classi colturali è definita in relazione all'uso del suolo e alla funzione prevalente attribuibile. Le particelle miste, ovvero quelle che presentano superfici riferibili a più classi colturali, sono inserite nelle classi colturali che meglio le rappresentano.

8.2. Indirizzi gestionali delle comprese

In passato nel territorio gestito dall'U.T.T.A.T. di Nettuno non è stata effettuata né mai stata attuata una pianificazione assestamentale, di conseguenza le utilizzazioni forestali sono state intraprese fino a circa 70 anni fa in modo non organico e non in tutto il territorio del Poligono. Con la redazione di questo lavoro si vuole colmare una reale lacuna tecnico – operativa, ponendo in essere il preciso quadro di riferimento per la gestione del territorio nel prossimo quindicennio e soprattutto, offrendo alle Amministrazioni interessate la possibilità di poter adeguatamente pianificare l'uso e le utilizzazioni delle proprie risorse naturali.

Considerata la specificità del territorio da assestare, che include tre ZSC, nell'approccio al lavoro il pianificatore ha dovuto esulare dall'attività assestamentale tradizionale, per valutare

anche le valenze ecologiche in funzione dei vincoli di salvaguardia e conservazione degli habitat naturali e seminaturali esistenti, relativamente alla fauna selvatica ed alla flora di importanza comunitaria.

In questo contesto la metodologia adottata ha tenuto in particolare considerazione la coerenza tra diversi due principali livelli di programmazione: il rispetto e/o la agevolazione della dinamica naturale; la ricerca del consenso guidato verso soluzioni compatibili con il valore intrinseco del sistema, senza imporre rigidi modelli che provochino semplificazioni compositive e strutturali e che nel lungo periodo possano comprometterne la stabilità e l'evoluzione naturale.

Su queste basi principali l'esecuzione del lavoro necessariamente ha comportato:

1. il riferimento del piano ad un quadro territoriale più ampio di quello strettamente relativo al Poligono, quale l'intero comprensorio dell'Agro-Romano e Agro-Pontino nel cui ambito si trovano inserite emergenze naturali, strutture insediative e realtà agricole di rilevante valore;
2. il riferimento del piano ai compiti e alle finalità assegnate nell'ambito della programmazione di aree particolarmente delicate da un punto di vista ecologico, con un apporto interdisciplinare, scientifico e tecnico, di tutte le autorità coinvolte a vari livelli (Città Metropolitana di Roma Capitale, Comuni, Regione, Enti di ricerca, ecc.) e del personale dell'U.T.T.A.T.;
3. l'individuazione di tecniche di gestione colturale del bosco che tengano in considerazione non solo la sua funzione produttiva, ma anche i suoi valori di biodiversità e di peculiarità ecosistemiche;
4. la scelta di un metodo di pianificazione in cui assumono fondamentale importanza le analisi, le verifiche e le valutazioni delle reazioni e delle retroazioni (dinamica del sistema) agli interventi proposti.

Da tali presupposti è scaturito un approccio metodologico le cui caratteristiche salienti si possono così schematizzare:

- sistematicità delle analisi: sono state prese in considerazione tutte le valenze che direttamente, o in maniera mediata, sono riferibili alla foresta (ambientale, storico-culturale, sperimentale, didattica, turistica, ricreativa, paesaggistica, ecc.);
- verificabilità dell'intero processo di costruzione del piano: durante le fasi di elaborazione sono stati esplicitati i giudizi di valore e le implicazioni delle decisioni di volta in volta prese, attraverso un processo dialettico tra i componenti del gruppo di lavoro e il personale dell'U.T.T.A.T.; l'effetto ultimo di tale modo di procedere è la completa ripercorribilità del processo di costruzione del piano, con garanzie di controllo rispetto alle scelte effettuate e alle proposte operative;

- adozione del metodo colturale, con procedimento selvicolturale orientato, per la pianificazione degli interventi selvicolturali, dove viene prospettato un modello di bosco normale coetaneo, sia pure provvisorio o indicativo e le prescrizioni colturali vengono formulate tenendo conto, ove possibile, delle caratteristiche strutturali del bosco normale, ma la cura delle singole particelle prevale sulla cura dell'insieme, cioè della compresa, negli aspetti planimetrico cronologici;
- previsione degli interventi da effettuare nel lungo periodo in base alla risposta evolutiva e successionale del bosco, che prenda in considerazione anche le eventuali variabili che possono interagire con l'area assestata (Incendio, eventi climatici avversi, emergenze floristiche e faunistiche, ecc). La gestione di questi popolamenti, deve avere un'ottica variabile anche nella gestione futura, che può essere prescrittiva in parte nel breve periodo e previsionale nel lungo. A tal proposito il continuo controllo evolutivo, che prenda in seria considerazione la risposta del sistema bosco alle alterazioni a cui è soggetto, possono far variare di molto la gestione programmata, prendendo in considerazione, anticipazioni, posticipazioni e anche l'ipotesi del non intervento.
- prospettiva di un approccio pianificatorio dove la ripresa è stata calcolata sulle effettive necessità selvicolturali e ambientali del popolamento, e per quasi tutte le comprese, è solo indicativa e controllata a posteriori (metodo del controllo).

Nelle sue linee generali, quindi, il Piano è finalizzato all'esaltazione delle funzioni produttive compatibili con quelle ecologico-paesaggistiche, di quelle di difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico dei complessi silvo-pastorali, favorendo la conservazione del patrimonio floristico, le recettività faunistiche, le specie indigene pregiate e/o pabulari, la reintroduzione di specie scomparse.

8.3. Compresa Cedui invecchiati

Compongono la compresa cedui invecchiati n. 3 particelle forestali (PF 1, 2, 3) la cui estensione totale assomma a **39,4508** ettari di superficie. La compresa ha per obiettivo principale il miglioramento della struttura dei soprassuoli, che mantengono per la stragrande maggioranza ancora le caratteristiche del bosco ceduo, mediante interventi selvicolturali mirati alla conversione dei soprassuoli all'alto fusto.

La compresa comprende al suo interno parte della ZSC IT6030047 "Bosco del Foglino" (PF 1 e 2), ed è formata principalmente da querceti planiziali misti con cerro quale specie prevalente, accompagnata da farnetto, ed in presenza di lievi depressioni all'interno del bosco può assumere

un localizzato ruolo fisionomico la farnia, le condizioni stagionali più favorevoli hanno assicurato nel tempo una minore suscettibilità al degrado.

La compresa interessa circa 1/5 dei popolamenti produttivi nel territorio del Poligono, e le PF di cui si compone si trovano lungo le aree perimetrali della proprietà nelle zone di Foglino e Crocetta.

La ripartizione per classi di età di questi boschi è distante dai parametri di normalità planimetrica. I soprassuoli sono da attribuire alla classe dei cedui invecchiati. Le matricine di secondo turno non sono sempre riconoscibili per l'elevato periodo di invecchiamento del ceduo che ha permesso una notevole crescita sia diametrica che in altezza dei polloni affrancati e in ceppaia. L'elevata fertilità della stazione, la forte competizione intraspecifica ha fortemente selezionato i polloni nelle ceppaie, favorendo i più vigorosi e facendo sì che i sottomessi abbiano fusti filiformi e chiome esigue. A terra c'è presenza consistente di fusti in decomposizione, esemplari dominati che in un bosco di essenze eliofile sono più predisposti all'attacco di patogeni e soggetti a schianto naturale.

Il bosco cerreto Crocetta è un ceduo matricinato invecchiato a netta dominanza di cerro, con presenza di farnetto e specie associate quali soprattutto acero campestre e orniello. Si sono inoltre rilevati all'interno lungo il fossato e le fasce perimetrali degli esemplari di roverella, farnia, olmo minore, carpino bianco, robinia pseudoacacia e frassino ossifillo. La copertura della vegetazione arborea risulta omogenea e quasi colma, tranne che per situazioni puntuali, e la struttura del bosco può considerarsi monoplana generata dai polloni con svettamento di alcune matricine più grandi. Talvolta la struttura risulta biplana grazie alla presenza di aceri e ornielli che non riescono a competere con i cerri. La cerreta è in ottimo stato vegetativo con presenza di patogeni in equilibrio biodinamico con la vegetazione. È stata interessata da utilizzazione forestale nel 1946 ed in seguito non è stato effettuato più alcun intervento, come risulta anche da un Progetto di Utilizzazione Forestale redatto nel 2017, in cui si è risaliti all'età del soprassuolo tramite conta degli anelli di una pianta di origine agamica di diametro 32 cm e altezza circa 27 m, la quale è risultata di 71 anni all'epoca della conta. Dunque il soprassuolo risulta avere un'età prevalente ad oggi di circa 75 anni (come risulta anche da conta degli anelli effettuata su campione prelevato in data 08/11/2020 tramite succhiello di *Pressler* da cerro di diametro e altezza media rispetto al soprassuolo considerato). Le PF 1 e 2, corrispondenti al lembo del Bosco di Foglino sito all'interno del Poligono, hanno caratteristiche simili al cerreto Crocetta, tra queste oltre alla struttura anche l'età (confermata anche in questo caso da conta degli anelli su campione di cerro prelevato in data 08/11/2020).

Il dettaglio delle particelle forestali appartenenti alla compresa Cedui invecchiati, con il relativo numero attribuito e l'estensione unitaria, è riportato nella parte seconda del presente volume (descrizioni particellari).

Nelle attuali condizioni i boschi cedui in esame, si presentano mediamente densi, recanti area basimetrica di 30-31 m², ed un numero di piante comprese tra 350 e 600.

La provvigione per ettaro oscilla tra 356 e 459 m³. L'incremento medio delle latifoglie si attesta entro valori di 4,7-6,1 m³/ha anno. I polloni sulle ceppaie sono in numero medio di 2-2,5, risultando, sebbene in tale configurazione strutturale, tutto sommato ancora in buone condizioni, anche se è evidente un inizio di auto-diradamento. Il numero di polloni per ceppaia appare a volte ridotto a causa dell'inizio di fenomeni di autodiradamento, sono presenti casi di attacchi parassitari, che hanno contribuito a disseccare singoli individui arborei o piccoli gruppi di polloni.

8.3.1. Trattamento previsto per la compresa Cedui invecchiati

La compresa ha per obiettivo principale la conversione dei soprassuoli per elevata matricinatura; da questo deriverà l'utilizzo razionale della risorsa legnosa sia nella scelta della forma di governo che nella metodologia di taglio ed esbosco oltre al soddisfacimento delle esigenze dell'Ente gestore, il quale ha anche obiettivi economici. Viste le caratteristiche intrinseche dei popolamenti è stato scelto di procedere alla conversione all'alto fusto mediante elevata matricinatura, procedendo quindi con tagli di avviamento all'alto fusto tramite diradamento dal basso a scelta, principalmente sui polloni, con rilasci superiori ai 200 individui per ettaro. L'aumento di matricinatura rispetto a quanto previsto dal quadro normativo regionale è giustificato nel Cerreto di Foglino dalla presenza della ZSC Bosco del Foglino. Habitat prioritario forestale presente nella ZSC corrisponde al 91M0 "Foreste Pannoniche Balcaniche di Cerro e Rovere". Per la salvaguardia del farnetto e della farnia, laddove presenti, si prevede il rilascio di tali individui come matricinatura in modo tale da mantenere individui di pregio e favorirne la riproduzione gamica. In generale laddove la copertura delle piante singole rilasciate a dote del bosco risulta colma o eccessiva, le ceppaie o la rinnovazione gamica delle querce caducifoglie risultano sofferenti, e molto spesso il cerro risulta dominante rispetto alle altre querce caducifoglie (farnetto e farnia).

I trattamenti previsti, da eseguirsi nel corso della durata del PGAF, si riconducono a tagli di avviamento a fustaia, effettuando diradamenti selettivi, asportando le piante dominate e sottomesse, deperienti, malformate, e gli individui, anche dominanti, che presentano gravi sintomi di attacchi parassitari. Gli interventi si prefigurano con prelievi di circa il 20% della massa legnosa. Ciò permetterà alle piante future di poter disporre di più spazio per la loro crescita e

reagire con più vigore agli agenti patogeni. La fustaia rappresenta la forma di governo più stabile verso cui far convergere il soprassuolo, pianificando gli interventi in modo da ottenere in un periodo relativamente breve una fustaia transitoria di origine agamica, forma idonea ad assolvere la funzione idrogeologica, di difesa del suolo, tutelando il paesaggio e la biodiversità.

8.4. Compresa Fustaia di querce

Compongono la compresa "Fustaia di querce" n. 9 particelle forestali (PF 4,5,6,7,8,9,10,11,12), la cui estensione totale assomma a **91,6729** ettari di superficie, nelle quali il soprassuolo dominante è rappresentato dal cerro (*Quercus cerris* L.), sia con riferimento al numero di soggetti componenti il popolamento e sia in termini percentuali di area basimetrica e provvigione legnosa, accompagnato dal farnetto, che a tratti risulta codominante o dominante, e dalla farnia, con scarsi soggetti singoli, rilegata esclusivamente a situazioni di vicinanza con la falda acquifera.

Il dettaglio delle particelle forestali appartenenti alla compresa con il relativo numero attribuito e l'estensione unitaria è riportato nella tabella allegata in appendice.

I boschi di latifoglie governati ad altofusto presenti si ritrovano in una fascia che procede da Nord-Ovest verso Sud-Est tra fustaie di conifere poste a Nord e a Sud della stessa, lungo Riserva della Scafa e Pineta di Torre Astura.

Nelle attuali condizioni i boschi di altofusto appaiono in forma di fustaia vera e propria per circa 10 ettari nella PF 10, e per la restante superficie in forme miste tra fustaia e soprassuolo transitorio. Questi popolamenti hanno un'età che varia dai 60 agli 80 anni. La composizione specifica è la stessa dei boschi cedui in conversione.

Nelle attuali condizioni i boschi della compresa Fustaia di querce, presentano un'età media di circa 65 anni; trattasi per lo più di boschi che passano da tratti abbastanza densi ad aree a densità media o sufficiente, recanti area basimetrica variabile da 24 a 32 m² ed un numero di piante comprese tra 159 e 1051 per ettaro. Il diametro medio di queste formazioni si aggira intorno a 15-54 cm.

La provvigione per i popolamenti a prevalenza di cerro mediamente oscilla tra i 263 ed i 544 m³/ha. L'incremento medio si attesta entro i valori di 5 – 7,2 m³/ha anno. Gli strati dominati, dove presenti, sono costituiti da erica, acero campestre, carpino bianco, olmo, fillirea e orniello.

All'interno della compresa vi sono alcune aree dove si formano piscine sono presenti specie igrofile quali pioppo nero e pioppo tremulo.

Tali aree sono da preservare da qualsiasi tipologia di intervento che possa creare rischio per il particolare Habitat, prevedendo una fascia di rispetto di circa 10 metri.

8.4.1. Trattamento previsto per la compresa Fustaia di querce

Come accennato prima, le fustaie di querce all'interno del Poligono sono costituite da fustaie transitorie e fustaie mature pressoché coetaneiformi a prevalenza di cerro. I trattamenti previsti, da eseguirsi nel corso della durata del piano di assestamento forestale, si riconducono a diradamenti selettivi principalmente dal basso, asportando le piante dominate e sottomesse, deperienti, malformate, e gli individui, anche dominanti, che presentano gravi sintomi di attacchi parassitari. Gli interventi saranno eseguiti su tutte le particelle forestali appartenenti a tale compresa; gli interventi si prefigurano con prelievi di circa il 20% della massa legnosa.

La serie di interventi previsti risulta necessaria per regolare la densità dei soprassuoli, migliorarne le condizioni di stabilità, prevenire gravi attacchi patogeni e creare un popolamento che sia in grado di affrontare al meglio il prossimo trentennio assolvendo a pieno alle proprie funzionalità intrinseche.

8.5. Compresa Fustaia di conifere

Compongono la compresa "Fustaia di conifere" n. 7 particelle forestali (PF 13,14, 15, 16, 17, 18, 19), la cui estensione totale assomma a **73,0948** ettari di superficie, nelle quali il soprassuolo dominante è rappresentato dal pino domestico (*Pinus pinea* L.), sia con riferimento al numero di soggetti componenti il popolamento e sia in termini percentuali di area basimetrica e provvigione legnosa, accompagnato nella maggior parte dei casi da leccio e fillirea. Nella compresa è presente un impianto geometrico di pino domestico a sesto quadrato 10 x 10, mai diradato, con copertura esclusivamente a pino (P.F. 13).

Il dettaglio delle particelle forestali appartenenti alla compresa con il relativo numero attribuito e l'estensione unitaria è riportato nella tabella allegata in appendice.

La località interessata è la Pineta di Torre Astura per la maggior parte della superficie, e Riserva della Scafa. La Pineta di Torre Astura ha una superficie di circa 61 ettari, costituita prevalentemente da pino domestico, che risulta dominante, e pino marittimo, oltre a leccio ed altre latifoglie. L'impianto artificiale delle piante è stato eseguito in due fasi successive: la prima circa 90 anni fa su una superficie pari circa a 140 ettari, la seconda circa 60 anni fa per circa 35 ettari, da quanto riportato nella documentazione consultata. Dalla conta degli anelli effettuata su campioni estratti in data 08/11/2020, i pini risultano avere circa 90 anni di età. Dall'epoca dell'impianto, non sono mai stati eseguiti sull'intera area interventi colturali, quantomeno di una certa consistenza. L'intera pineta risulta, soprattutto in alcune zone, eccessivamente densa e bisognosa di interventi di diradamento, potatura delle branche secche, eliminazione delle piante morte o deperienti e di ripulitura di tutto il seccume presente nel sottobosco. Ciò anche al fine di

evitare che in caso d'incendio il fuoco possa propagarsi con elevata velocità sia a causa del seccume presente e sia per l'elevata infiammabilità tipica delle conifere.

Trattasi per lo più di boschi ad aree a densità media o sufficiente, recanti area basimetrica variabile da 20 a 35 m² ed un numero di piante comprese tra 96 e 156 per ettaro.

La provvigione mediamente oscilla tra i 414 ed i 737 m³/ha. L'incremento medio si attesta entro i valori di 4,6-8,2 m³/ha anno. Gli strati dominati, dove presenti, sono costituiti da leccio e fillirea.

8.5.1. Trattamento previsto per la compresa Fustaia di conifere

Le fustaie di conifere ricadono per quasi l'intera superficie all'interno della ZSC Litorale di Torre Astura, individuata ed istituita ai sensi della Direttiva CEE "Habitat". In seguito a ciò, la gestione è abbastanza semplificata sia per la semplicità strutturale e sia per soddisfare le esigenze naturalistiche e di protezione ambientale dell'area.

Si prevede di effettuare diradamenti a scelta di intensità medio-bassa, asportando soprattutto piante dominate o deperenti, levando circa il 20% della massa nella maggior parte dei casi.

Una piccola area della compresa, attraverso la PF 19 è interessata da una convenzione stipulata tra U.T.T.A.T. e comune di Nettuno che consente l'utilizzo da parte del turismo balneare durante i mesi estivi. L'area è priva di servizi e punti ristoro o strutture quali tavoli e barbecue. Tali aree saranno mantenute tali ed eventualmente potranno essere attrezzate ed arricchite con bacheche illustrative ed esplicative dell'area ed altre strutture atte a sviluppare ed incentivare un turismo di tipo naturalistico già presente nell'area.

8.6. Compresa Boschi in evoluzione

La compresa "Boschi in evoluzione" è composta da n. 3 tra particelle forestali (PF 20,21,22), la cui estensione totale assomma a **63,5277** ettari di superficie. Più che di una compresa si tratta di una super compresa in cui sono state inserite tutte quelle formazioni caratterizzate da una struttura irregolare, dove in parte della superficie troviamo uno stadio successionale avanzato in cui da una matrice di macchia mediterranea con presenza di rovo e felce spuntano individui di querce caducifoglie, e sono inoltre presenti individui di sughera e pino domestico, in cui la copertura nel complesso non raggiunge il 40%. Nella stessa compresa troviamo piccoli lembi dominati da ontano nero, fitti nuclei a olmo campestre nelle piccole depressioni, sulle rive dei canali, e nuclei monofitici a pioppo tremulo, apparentemente legati ad ambienti disturbati. Inoltre piccole porzioni della compresa includono lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e

pteridofite bulbose del genere *Isoetes*. Nella PF 22 è inclusa parte della ZSC Zone umide a ovest del Fiume Astura IT6030049. A questa compresa si è attribuita principalmente una funzione naturalistica, pertanto tali superfici sono state escluse dal piano di taglio del corrente P.G.A.F. (non si esclude la possibilità di intervenire su tali particelle mediante interventi finanziati di miglioramento e ricostituzione boschiva, rimboschimenti, interventi AIB e fitosanitari, per far sì che l'evoluzione verso cenosi forestali più vicine alla vegetazione potenziale dell'area possa avvenire in maniera rapida e guidata).

Il dettaglio delle singole particelle forestali, con la relativa superficie unitaria e gli interventi previsti, è riportato nelle schede particellari.

8.6.1. Trattamento previsto per la compresa Boschi in evoluzione

Come già accennato in precedenza, gli indirizzi di piano sono orientati a favorire il dinamismo attuale, l'evoluzione naturale guidata e la ricostituzione e miglioramento boschivo, la tutela degli Habitat e della fauna autoctona presente, l'incentivazione ad un turismo sostenibile.

A tal fine, per queste particelle sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante:

- decespugliamenti nei pressi delle matricine di latifoglie, per favorire l'eventuale attecchimento da parte dei semenzali;
- decespugliamenti localizzati intorno ai semenzali e ai giovani polloni di latifoglie autoctone insediatesi naturalmente, con apposizione nell'intorno di shelter o altri mezzi di protezione dalla fauna selvatica;
- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con il bosco;
- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio, in particolare in prossimità delle aree umide presenti in bosco, con possibili reinserimenti o rinfoltimenti di vegetazione tipica di tali aree;
- valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie;
- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona;
- lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi, che risultano da una preventiva analisi economica, prevalentemente a macchiatico negativo, mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale

della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

8.7. Compresa Arbusteti in evoluzione

La compresa "Arbusteti in evoluzione" è composta da n. 1 particella forestale (PF 23), la cui estensione totale assomma a **454,324** ettari di superficie. Si tratta anche in questo caso di una super compresa in cui sono state inserite tutte quelle formazioni caratterizzate da arbusteti in evoluzione che si sono sviluppati su ampie aree del Poligono, dove è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando le aree prative verso la foresta planiziare. Nelle parti più vicine al mare lo stadio arbustivo della successione è costituito da macchie basse sclerofilliche, dove *Erica arborea* forma anche impenetrabili macchie alte quasi monofitiche. Verso l'interno prevalgono decidue quali *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Ulmus minor*; nella particella troviamo anche una piccola superficie con frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa* Bieb.) nel Vallone Carnevale. Presenti nuclei di sughera. Presenti anche piscine, con idrofite galleggianti come *Utricularia australis* e radicanti come *Alisma lanceolatum* con *Agrostis stolonifera* e *Glyceria plicata*, *Veronica scutellata*, *Mentha pulegium*, *Galium elongatum*, formazioni a giunchi e altre graminoidi igrofile di grandi dimensioni.

8.7.1. Trattamento previsto per la compresa Arbusteti in evoluzione

La compresa Arbusteti in evoluzione non prevede che vengano eseguiti interventi durante il periodo di validità del PGAF. Non si esclude che si possano prevedere interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, quali:

- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con gli habitat presenti;
- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio, in particolare in prossimità delle aree umide;
- valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie;
- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona ed evitare danneggiamenti;
- lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

8.8. Compresa Praterie

La compresa "Praterie" è composta da n. 1 particella forestale (PF 24), la cui estensione totale assomma a **720,197** ettari di superficie. Altra super compresa, che racchiude aree con vegetazione tipica dei prati dominati da *Imperata cylindrica*, con una matrice di vegetazione erbacea di aspetto savanoide, in cui sono inclusi nuclei di arbusteti e numerose piscine. Composizione e fisionomia variano in funzione delle condizioni micro-geomorfologiche e dell'intensità ed età del disturbo. Tra le codominanti vi sono *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*. Vengono incluse fasce tagliafuoco e aree di tiro, in cui la vegetazione viene regolarmente rimossa con mezzi meccanici, e che ospitano pratelli dominati da graminacee annuali o comunità di *Pteridium aquilinum*; nella particella sono presenti su una vasta superficie anche vari individui di sughera sparsi in zone a prato. Presenti pozze effimere, lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, frequentissime nella matrice della prateria, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*.

8.8.1. Trattamento previsto per la compresa Praterie

La compresa Praterie non prevede che vengano eseguiti interventi durante il periodo di validità del PGAF. Non si esclude che si possano prevedere interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, quali

- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con gli habitat presenti;
- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio, in particolare in prossimità delle aree umide;
- valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie;
- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona ed evitare danneggiamenti;
- lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

8.9. Compresa Vegetazione mediterranea

La compresa "Vegetazione mediterranea" è composta da n. 1 particella forestale (PF 25), la cui estensione totale assomma a **66,8005** ettari di superficie. Questa compresa interessa le zone dunari, sul cordone costiero, dove si è conservata la sequenza dalle fasce pioniere a *Cakile maritima* sulle sabbie incoerenti, ad *Agropyron junceum* sulle dune embrionali, fino alle dune semi-stabili ad *Ammophila arenaria* e agli spazi interdunali a *Crucianella maritima*, e pratelli su dune leggermente più interne a *Silene nicaeensis*. Le macchie sulle dune costiere stabilizzate sono dominate da *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*.

La superficie della compresa ricade per buona parte all'interno della ZSC Litorale di Torre Astura.

8.9.1. Trattamento previsto per la compresa Vegetazione mediterranea

La compresa Vegetazione mediterranea non prevede che vengano eseguiti interventi durante il periodo di validità del PGAF. Non si esclude che si possano prevedere interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, quali:

- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con gli habitat presenti;
- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio;
- valorizzazione e manutenzione delle aree mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, opere di ingegneria naturalistica;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi e dalle infestazioni parassitarie;
- lotta alle specie animali invasive;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

8.10. Modalità e tecniche di esercizio dell'attività di utilizzazione forestale

Per quanto riguarda le modalità di intervento in bosco il taglio delle piante dovrà avvenire il più possibile vicino al terreno, effettuando un taglio con inclinazione idonea a favorire lo sgrondo della pioggia. Il taglio va effettuato a regola d'arte, dunque netto e senza sfrangiature o strappi

dei tessuti. Nel concentrare il legname si dovrà evitare di danneggiare piante in piedi, evitando di intaccare la corteccia, piegare o stroncare tali piante. L'intero intervento in bosco deve essere calibrato di modo da impattare il meno possibile sulle componenti biotiche e abiotiche dell'ambiente.

8.11. Rilievi dendrometrici

8.11.1. Aree campione per la stima della massa legnosa (ADS-Aree di Saggio)

Nelle aree campione realizzate mediante l'ausilio di ipsometro di Suunto, i rilevamenti sono stati effettuati con l'uso del cavalletto dendrometrico per la misura dei diametri e ipsometro per la misura di un campione significativo di altezze distribuito nelle varie classi diametriche, e sono serviti per la stima provvisoria e dei parametri dendrometrici delle particelle forestali.

Dal punto di vista operativo, dopo aver effettuato una stratificazione dei soprassuoli, in modo tale da concentrare i rilievi all'interno delle particelle produttive, sono stati estratti dei punti di campionamento casuali, in corrispondenza dei quali sono state realizzate delle aree campione di forma circolare e raggio 10 metri pari ad una superficie cadauna di 314 m² corretti in relazione alla pendenza, e delle aree modello di forma circolare con raggio 30 metri, pari ad una superficie cadauna di 2826 m². In ogni punto di campionamento si è proceduto, con cavalletto dendrometrico, alla misura, a 1,30 m, tutti i diametri dei fusti presenti di diametro superiore a 5 cm e singolarmente registrati su piedilista di cavallettamento. Inoltre, all'interno dell'area di saggio, è stato misurato un congruo numero di altezze degli alberi in piedi per le diverse classi diametriche più rappresentative.

Sull'intero comprensorio da assestare sono state eseguite 19 aree campione dalle quali è emerso che il soprassuolo risulta omogeneo a livello provvisoria con variazioni dovute principalmente alle caratteristiche, edafiche, morfologiche e strutturali. Le piante centrali di ogni area di saggio sono individuate da un numero identificativo dell'area (3 e 9) racchiuso all'interno di un cerchio di vernice a dalla sigla ADS, le piante centrali delle aree modello sono anche individuate da un numero identificativo dell'area (1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,19) racchiuso all'interno di un cerchio di vernice a dalla sigla AM. Il margine esterno delle aree di saggio e delle aree modello è evidenziato con una banda verticale "I" di vernice, sulle ultime piante comprese, ed una croce di Sant'Andrea "X" sulle prime piante escluse.

Le altezze sono state rilevate mediante l'ausilio dell'ipsometro di Suunto.

L'età è stata determinata consultando documentazione esistente, e confrontandoli con la conta del numero di anelli di accrescimento annuale su campioni estratti tramite trivella di *Pressler* di diametro prossimo al diametro medio, da cui si sono anche calcolati gli incrementi diametrici.

La provvigione è stata ottenuta utilizzando le tavole a doppia entrata dell'Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura (I.S.A.F.A.) INVENTARIO FORESTALE NAZIONALE ITALIANO (I.F.N.I.) dell'Inventario Forestale Nazionale (INFI, 1984) per le diverse specie arboree forestali⁶, sfruttando quindi "diametro rilevato" e "altezza correlata".

Le cubature, risultanti dai rilievi dendrometrici effettuati in concomitanza con la redazione del presente P.G.A.F., sono riportate in allegato assieme alle tavole di cubatura utilizzate.

Gli ulteriori dettagli relativi ai dati dendro-auxometrici di ciascuna area campione sono riportati negli allegati dendrometrici. La provvigione presente nelle particelle forestali non campionate è stata determinata per raffronto e mediazione delle particelle ad esse paragonabili per età e struttura.



Figura 11: Strumentazione tecnica utilizzata per i rilievi dendrometrici

8.11.2. Aree modello (AM)

La costituzione delle aree modello, che assolvono la funzione sia di area di saggio che di area dimostrativa, è importante per meglio definire i criteri di scelta volti all'individuazione delle piante da abbattere e da rilasciare a dote del bosco a seguito degli interventi di utilizzazione.

Nello specifico, il rilevamento casuale con aree campione è stato utilizzato per la descrizione quali-quantitativa del popolamento, per individuare e descrivere i diversi tipi strutturali e per evidenziare le loro differenti dinamiche auxologiche, mentre le aree modello hanno lo scopo oltre a quanto detto anche di evidenziare le modalità di esecuzione degli interventi di utilizzazione proposti nel piano di gestione e previsti nel piano di tagli, indicando, di volta in volta, il numero ed i diametri delle piante da abbattere (diradamenti).

CODICE	INTERVENTO	FORMA	SUPERFICIE [m²]	PARTICELLA FORESTALE
---------------	-------------------	--------------	-----------------------------------	-----------------------------

⁶ Castellani C., Scrinzi G., Tabacchi G., Tosi V.. (1984) – Tavole di cubatura a doppia entrata. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura, Trento.

AM1	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	11
AM2	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	4
AM4	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	8
AM5	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	13
AM6	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	17
AM7	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	16
AM8	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	14
AM10	Avviamento all'alto fusto	Circolare	2826	3
AM11	Avviamento all'alto fusto	Circolare	2826	1
AM12	Diradamento in fustaia	Circolare	2826	10

Tabella 14. Riepilogo aree dimostrative permanenti

Le piante da abbattere sono state evidenziate mediante apposizione di punti di vernice sul fusto all'altezza di 1,30 metri da terra.

Le specifiche degli interventi simulati sono riportate nelle apposite schede allegate al P.G.A.F..

Per la misurazione dei diametri si è fatto uso del cavalletto dendrometrico; l'operazione è stata eseguita in univoco per le piante che rimarranno e quelle che andranno al taglio, rilevando i parametri di tutti gli individui aventi diametro superiore ai 5 cm.

9. CAPITOLO NONO: VIABILITÀ ED ALTRE INFRASTRUTTURE PRESENTI

9.1. Viabilità a servizio delle aree assestate

La presenza di una rete viaria ben distribuita e dimensionata costituisce un aspetto di fondamentale importanza nella pianificazione e nella gestione del patrimonio agro-silvo-pastorale. Alla viabilità, infatti, viene da sempre attribuito il merito di promuovere e facilitare lo sviluppo socio-economico di un territorio. Nel caso specifico la presenza di una viabilità interna garantisce la possibilità di accedere in maniera capillare all'interno dei boschi in modo da consentire una gestione più accurata degli stessi e valorizzare e promuovere il territorio dal punto di vista paesaggistico, ambientale e ricreativo.

Da un punto di vista selvicolturale, la distribuzione delle vie di comunicazione consente l'utilizzo di macchine ed attrezzature per la raccolta ed il trasporto del legname in modo da ridurre sensibilmente i costi delle utilizzazioni. Questi, infatti, aumentano in maniera proporzionale con l'aumento delle distanze tra le zone di concentramento e quelle di esbosco, sia in termini di costi diretti, ovvero tempi di lavoro elevati, sia in termini di costi indiretti provocati dai danni incorsi nella fase di esbosco.

In relazione alle attività antincendio, una adeguata rete viaria agevola le operazioni di prevenzione, garantisce la rapidità di intervento nella fase di estinzione e costituisce un ostacolo all'avanzamento del fronte del fuoco.

Il territorio del Poligono di Nettuno presenta una buona rete viaria, sia d'accesso che interna, costituita da strade percorribili da autocarri con rimorchio, trattorabili e camionabili, da vie trattorabili, da piste trattorabili e camionabili, e camionabili secondarie.

La viabilità d'accesso è garantita lungo i confini a Nord e ad Est dell'area, a Nord-Ovest dalla via Acciarella, all'altezza di Piazzale degli Eroi, più a Sud-Est all'altezza del bosco di Foglino, da località Riserva del Nespolo ci sono due ingressi lungo la strada provinciale 106b, da cui si raggiunge Torre Astura, mentre nell'area di Valmontorio ci sono degli ingressi lungo la 106b, la SP39 strada Valmontorio.

Da questo sistema stradale perimetrale con 8 accessi con funzione d'ingresso tutti muniti di appositi cancelli si diparte una viabilità interna composta da strade e piste. All'interno del Poligono è presente una strada perimetrale che, partendo dall'ingresso di Piazzale degli Eroi, superata l'area urbanizzata in cui c'è un complesso di strutture ed infrastrutture militari, percorre il lato Nord e Nord- Est del perimetro del territorio nel comune di Nettuno del poligono. È una strada quasi interamente asfaltata, e la stessa è collegata a altre strade sia asfaltate che sterrate, molte quasi perpendicolari tra loro, che percorrono l'intera area inclusa nel comune di Nettuno. Le aree boscate del Cerreto di Foglino e del Cerreto Crocetta sono percorse da strade sterrate lungo l'intero perimetro del bosco. Le aree boscate della Riserva della Scafa e Pineta di Torre Astura sono attraversate da un reticolo di piste forestali a fondo naturale per lo più caratterizzato da sabbia battuta, una fitta rete viaria utile per le operazioni di controllo del territorio in oggetto e per le operazioni di esbosco meccanico nel caso di utilizzazioni forestali, e la strada Valmontorio, strada asfaltata che attraversa in lungo quasi tutto il poligono fino alla zona urbanizzata, sempre nel comune di Nettuno, passa lungo l'intero confine tra Riserva della Scafa, limite dell'area boscata, e Riserva Mattone e Riserva del Nespolo. La parte di territorio nel comune di Latina è percorsa da strade sterrate parallele alla linea di costa.

Lo sviluppo della viabilità all'interno dei confini del Poligono di Nettuno è stato riportato su apposita cartografia tematica allegata, evidenziandola secondo la classificazione dell'Hippoliti (1976, 1997, 2001) in:

- Viabilità camionabile secondaria;
- Viabilità trattorabile;

Viabilità forestale a servizio del territorio assestato:

<i>Specifica</i>	<i>Camionabile secondaria</i>	<i>Pista camionabile</i>	<i>Pista trattorabile</i>	<i>Strada trattorabile</i>
------------------	-------------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------

Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri

Piano di Gestione e Assestamento Forestale (P.G.A.F.) Periodo di validità 2021-2035

Lunghezza totale [m]	33201,02	11176,04	7386,16	7211,61
Densità [m/ha]	21,06	7,09	4,68	4,57

Tabella 15. Densità della viabilità forestale su tutta la superficie assestata

Specifica	Camionabile secondaria	Pista camionabile	Pista trattorabile	Strada trattorabile
Lunghezza totale [m]	503	0	0	1054,8

Tabella 16. Lunghezza delle strade in località Cerreto di Foglino

Specifica	Camionabile secondaria	Pista camionabile	Pista trattorabile	Strada trattorabile
Lunghezza totale [m]	1213,3	822,6	0	0

Tabella 17. Lunghezza delle strade in località Cerreto Crocetta

Specifica	Camionabile secondaria	Pista camionabile	Pista trattorabile	Strada trattorabile
Lunghezza totale [m]	2938,8	6228,6	736,4	2101,2

Tabella 18. Lunghezza delle strade in località Riserva della Scafa e Pineta di Torre Astura.

Complessivamente possiamo ritenere la viabilità presente nelle aree forestali all'interno del Poligono, secondo la classificazione dell'Hippoliti, ottima considerando che tutte le zone sono raggiungibili a piedi con meno di 15 minuti di cammino e l'esbosco meccanico e il trasporto presenta una distanza media di percorrenza pari a circa 300 m lineari.

Sono presenti piste tagliafuoco lungo le strade principali interne, tranne che in alcuni tratti.

La presenza di Habitat prioritari all'interno del territorio assestato deve porre la massima attenzione nell'individuazione di aree interessate dove l'Habitat e la viabilità coesistono per scegliere delle opportune misure di utilizzo senza arrecare danno durante le operazioni di esbosco.

In virtù delle molteplici funzioni che è chiamata a svolgere la rete viaria, si ritengono necessari piccoli interventi di adeguamento della rete ai fini AIB, azioni di manutenzione dei tratti della viabilità e piste presenti oltre che della sentieristica a fini didattici o turistico-ricreativi.

In definitiva è necessario un intervento di programmazione e pianificazione a carattere organico non più legato alle singole esigenze. La pianificazione deve prendere in considerazione nel loro insieme le ricadute positive che un razionale ed articolato sistema viario consente di ottenere, dalla diminuzione dei costi delle utilizzazioni e dall'aumento della produttività del lavoro, al miglioramento delle condizioni di lavoro, e quindi della salute e della sicurezza degli operatori, dalla opportunità di una gestione attiva e capillare volta alla tutela, alla conservazione e al miglioramento dei patrimoni agro-silvo-pastorali, alla esaltazione degli aspetti paesaggistici e turistici ricreativi, sempre ponendo la massima attenzione alla salvaguardia degli Habitat presenti.

Gli interventi da attuarsi si possono riassumere in:

- Pulizia e manutenzione dei piani viari e delle opere connesse al buon funzionamento della viabilità ed al mantenimento dello stato dei luoghi (piccole opere di tutela idrogeologica secondo i rigidi canoni dell'ingegneria naturalistica);
- ripristino di piazzole di sosta e manovra già presenti;
- ripristino/realizzazione di aree adibite ad imposto per il legname utilizzato collocate in aree alle quali è possibile accedere con i mezzi di trasporto pesanti per il carico della legna così da permanere il minor tempo possibile con i mezzi nel sito;
- ripristino/realizzazione sentieri natura attrezzati che permettano una fruizione di tipo turistico-ricreativa dei beni naturali;
- realizzazione, nei tratti in cui manca, di una pista tagliafuoco lungo tutta l'area di confine con la viabilità principale asfaltata, con fascia di rispetto dove il soprassuolo sarà avviato all'altofusto, gli individui arborei rimanenti in prossimità dei tratti stradali saranno potati, anche per ridurre il rischio di caduta di ramificazioni sui tratti stradali interessati, la vegetazione arbustiva sarà eliminata per una fascia di circa 10 metri dal ciglio stradale e quella erbacea regolarmente sfalciata e/o trinciata in modo tale da ridurre al minimo fonti di innesco e carico di incendio.
- Realizzazione e manutenzione di strutture atte a regolare la circolazione nel sito di grande interesse vegetazionale quali recinzioni, passine, chiudende, ecc.
- Predisposizione di opere per finalità AIB;
- Lungo le piste utilizzabili ai fini AIB è previsto il taglio/potatura degli arbusti e gli alberi per permettere il passaggio dei mezzi.

10. CAPITOLO DECIMO: AREE AD USO RICREATIVO

10.1. Convenzione tra l'Amministrazione della Difesa e l'Amministrazione comunale di Nettuno per uso temporaneo della spiaggia a ridosso della foce del fiume Astura, della pineta, della strada sterrata e area parcheggio

È in essere una concessione/convenzione tra l'Amministrazione della Difesa, e per essa la direzione dell'U.T.T.A.T., di concerto con l'Agenzia del Demanio-Direzione Regionale Lazio e l'Amministrazione comunale di Nettuno con la quale nei mesi di luglio, agosto e settembre (sabato domenica e giorni festivi) di ogni anno, viene concessa alla Città di Nettuno l'uso temporaneo di parte della spiaggia per m² 17.611 a ridosso della foce del fiume Astura e m² 49.392 dal Castello

verso Nettuno e pineta per m² 14.515 a ridosso del tratto terminale della strada sterrata e di un'area ad uso parcheggio per m² 11.038 con strada sterrata di m² 8.034, per un totale di m² 100.590.

Ogni anno il comune di Nettuno, tramite avviso pubblico, affida, a organizzazioni non lucrative di utilità sociale appartenenti al terzo settore, la pulizia, la sorveglianza e la custodia dell'area demaniale sopra descritta e destinata a parcheggio provvedendo all'apertura al pubblico dei cancelli dalle ore 8,00 alle ore 19,00 per il periodo che va da luglio ad agosto nonché nei sabati e domeniche del mese di settembre.

Nelle aree concesse al comune di Nettuno per uso ricreativo non è presente alcun tipo di cartellonistica né alcun servizio.

L'affidamento alle organizzazioni non lucrative di utilità sociale appartenenti al terzo settore viene concesso nel rispetto di precise prescrizioni:

- Divieto di allestire nessun tipo di struttura amovibile o inamovibile su detta area, fatto salvo le strutture di tipo igienico sanitario e quelle funzionali alle postazioni di informazione;
- Divieto a privati e/o società esterne di intervenire nella gestione;
- Obbligo di rendicontare all'amministrazione comunale in ordine all'utilizzo per fini statutarie delle risorse derivanti dal servizio svolto;
- Qualora l'Amministrazione Militare, per esigenze di uso governativo, abbia necessità di rientrare in possesso dell'area la "organizzazione" sarà obbligata a rinunciare all'uso della stessa al momento della richiesta manlevando l'amministrazione comunale da qualsivoglia responsabilità;
- qualora dovessero essere violate le prescrizioni previste nella convenzione l'Amministrazione comunale si riserva di revocare l'atto stesso.

Di seguito si riporta uno stralcio di mappa con indicata in blu l'area parcheggio alla quale si accede dalla strada provinciale 106 b, in giallo la strada sterrata per l'accesso alle aree ricreative e in rosso le aree in concessione:

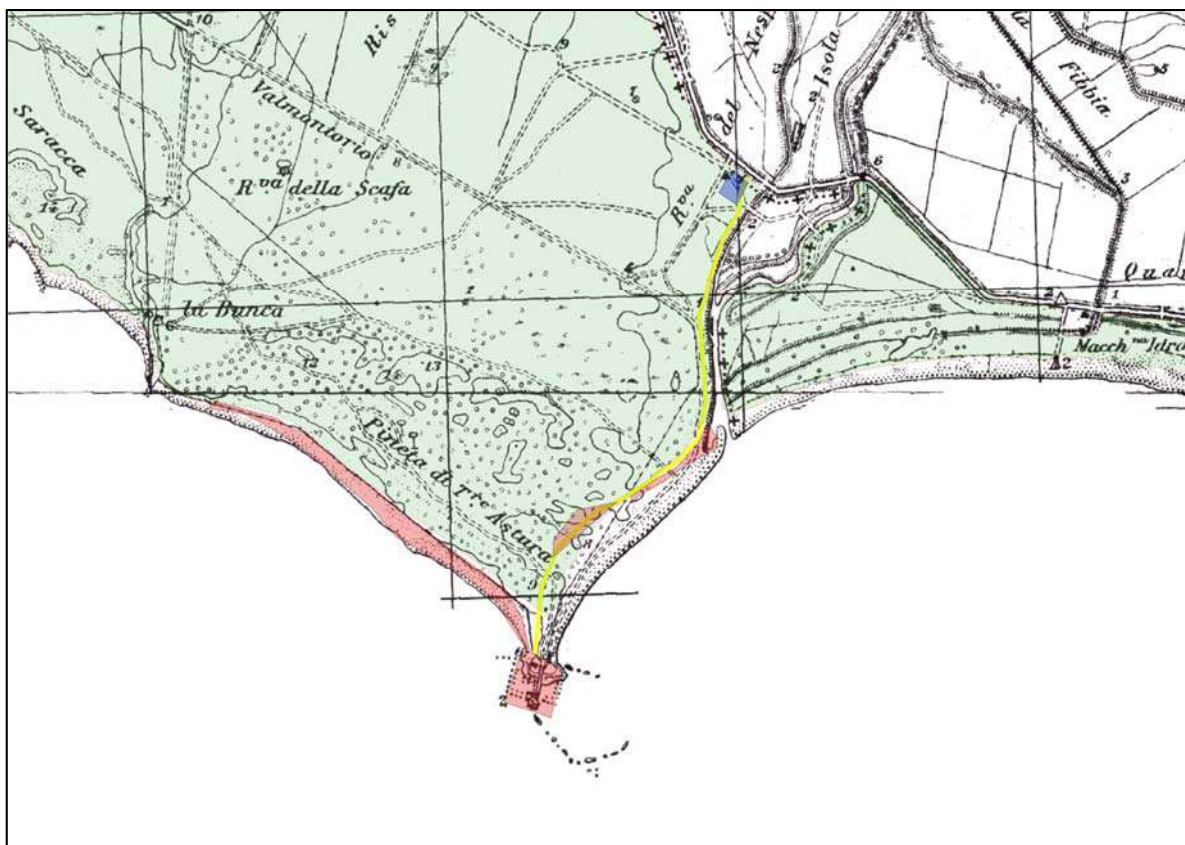


Figura 12 - identificazione delle aree adibite ad uso ricreativo.

10.2. Programma di manutenzione

Al fine di rendere più fruibili le aree si prevede di procedere con una delimitazione precisa e puntuale degli spazi utilizzabili a fini ricreativi e la realizzazione di apposita cartellonistica didattico-informativa. La manutenzione dovrà essere eseguita con cadenza almeno biennale ripristinando o sostituendo gli arredi ammalorati.

All'interno delle aree si dovrà assicurare la sicurezza dei fruitori soprattutto con riferimento alla stabilità delle piante che in caso di crolli improvvisi potrebbero arrecare gravi danni alle cose e/o alle persone. Appare quindi opportuno censire le piante arboree all'interno delle aree fruibili e procedere all'esame della stabilità secondo il metodo VTA. In base alle risultanze dell'indagine si imposterà un programma di interventi di messa in sicurezza delle piante (potature, ancoraggi, ecc.) e in casi estremi l'abbattimento.

La manutenzione della strada sterrata di accesso riguarda la segnaletica, il controllo della vegetazione invadente e la sistemazione del sedime. In questo caso si ritiene necessario un intervento quinquennale, salvo casi particolari.

11. CAPITOLO UNDICESIMO: USI CIVICI

11.1. Cenni generali

Per uso civico si intende un diritto appartenente ad una collettività esercitato su un terreno in modo tale da ottenere benefici utili alla sussistenza della popolazione stessa.

L'art. 1 della legge 1766/1927 (Conversione in legge del RDL 22 maggio 1924, n. 751 riguardante il riordinamento degli usi civici) non offre una definizione dell'istituto dell'uso civico e non essendovi altre disposizioni da cui possa trarsi una definizione generale che valga a comprendere le diverse situazioni locali, la costruzione del concetto di "usi civici" è opera della dottrina e della giurisprudenza.

*"L'uso civico è un diritto che spetta a coloro che compongono una determinata collettività, di godere terreni, o comunque, beni immobili appartenenti al Comune o a terzi, o alla stessa collettività. Si parla di uso perché il diritto "de quo" consiste e si manifesta in attività relative al godimento di un determinato bene, nei limiti dei bisogni propri e della propria famiglia, al fine di assicurare il soddisfacimento delle più elementari esigenze di vita. Si aggiunge l'aggettivo civico per indicare che il diritto di godimento spetta ai componenti della collettività "uti cives", in quanto tali"*⁷

Si tratta di una forma di proprietà collettiva che ha radici molto antiche che è andata affievolendosi e modificandosi in era moderna, principalmente a causa della marginalizzazione dell'agricoltura.

Bisogna tenere distinto il concetto di "terre civiche" e di "terre gravate da uso civico". *"Le terre civiche, dette altrimenti **demanio universale** (da universitas), o demanio collettivo o demanio civico, appartengono alla popolazione ciascun membro della quale ne gode.... per l'intero e non per quota...; le terre gravate da usi civici in senso stretto, altrimenti dette **demanio feudale**, sono possedute da soggetti terzi rispetto ai cives usuari, il cui diritto d'uso non è visto tanto come un peso o una servitù sul fondo altrui, quanto...come una sorta di domino diviso con riferimento a specifiche utilitates del fondo spettante, per titolarità, al feudatario od ai suoi legittimi aventi causa"*⁸

Siano comunque *terre civiche* o *terre feudali* i diritti esercitati dalla collettività consistono in varie forme di godimento: diritti di pascolare e di abbeverare il proprio bestiame, raccogliere legna per uso domestico o di personale lavoro, seminare mediante corrisposta al proprietario. Tali diritti sono dichiarati espressamente usi civici **essenziali** ovvero necessari per i bisogni della vita e si

⁷ Zaccagnini-Palatiello: "Gli usi civici", Jovene 1984.

⁸ A. Germanò: "Carneade, chi era costui? Ovvero degli usi civici" in Rivista del diritto agrario.

distinguono da quelli **utili** che consistono nei diritti di raccogliere o trarre dal fondo altri prodotti a fini commerciali, diritti di pascolare in comunione con il proprietario e per fine anche di speculazione ed in generale diritti di servirsi del fondo in modo da ricavarne vantaggi economici che eccedano quelli essenziali per il sostentamento personale e familiare⁹.

Elemento caratteristico dei rapporti di uso civico è l'esistenza di una *"collettività che può essere una associazione, comunanza, università, vicinia, cussorgia ecc. la quale anche se non costituisce una vera e propria persona giuridica viene considerata come un unico soggetto portatore di determinate posizioni che riguardano l'utilizzazione delle risorse naturali del terreno"*¹⁰.

Essa non è una collettività qualsiasi ma è quella originaria, quella che storicamente ha utilizzato il bene come fonte di sopravvivenza¹¹. Gli utenti possono godere del bene non solo come *uti cives*, ovvero in quanto partecipanti della collettività, ma come *uti singuli* in quanto titolari di diritti propri e personali su quel bene. Come tali hanno anche il diritto di tutelarsi, in via giudiziaria, contro qualsiasi abuso proveniente da altri utenti o da terzi.

Nonostante, però, sia da secoli riconosciuta l'esistenza di terre collettive e tramandato su queste il diritto di *promiscuo godimento*, la legge non dice nulla esplicitamente sulla natura giuridica di tale diritto spettante alla collettività.

A tal proposito si richiama un stralcio, estratto da una sentenza dei giudici della Corte di Appello di Lucca del giugno 1903 emessa nell'ambito della causa dibattutasi per il riconoscimento degli usi civici di Roccastrada, in cui sono riportati alcuni importanti principi circa la natura e il riconoscimento degli usi civici: *"Gli usi civici... costituiscono un diritto sui generis e di natura specialissima, per essere ad un tempo reale e personale secondo che lo si consideri in relazione ai beni che ne sono affetti, oppure alle persone a cui ne spetta l'esercizio e per essere tali usi goduti da talune popolazioni per mera prerogativa di origine e di vincolato limitatamente a quanto è necessario...furono sempre annoverati tra i diritti essenziali, non creati da leggi e statuti o dipendenti da convenzione, ma derivanti dal diritto naturale con effetto di un onere intrinseco e naturale del fondo, in dipendenza di quell'antico dominio che per diritto di occupazione le popolazioni esercitavano sulle terre prima che fossero infeudate. Sono quindi gli usi civici un rudere*

⁹ Carlo Frassoldati: "I beni soggetti ad uso civico" in "L'ordinamento giuridico forestale e montano in Italia", 1960.

¹⁰ Da "Svolgimento storico degli usi civici" di Antonio Palermo, tratto da "Il Nuovissimo Digesto", Utet 1975.

¹¹ Una forma particolare di demanio collettivo sono le *promiscuità* che si verificano quando la popolazione di una frazione esercita possesso su tutto o parte del territorio di un'altra frazione (o di altro Comune), con uguale o diseguale diritto nei confronti degli abitanti di detto territorio.

delle primitive associazioni umane, un residuo dell'antica proprietà collettiva, rimasto là dove imperiose necessità locali ne infondevano la sopravvivenza. Quindi a chi si faccia a giudicarli in giudizio non si può chiedere l'esibizione di un titolo scritto, né le prove dirette e rigorose che si richiedono negli ordinari giudizi di rivendicazione, ma per l'indole della cosa si è costantemente giudicato che degli usi civici si possa giustificare l'esistenza con qualsiasi mezzo di prova non escluse le presunzioni e la pubblica fama"¹².

Sulle origini degli usi civici si sono contrapposte due linee di pensiero: quella "**romanistica**" e quella "**medievalistica**".

L'una fa risalire l'origine degli usi civici al periodo romano, quando si concessero alle popolazioni vasti comprensori di *ager publicus*, mentre l'altra li riconduce all'ordinamento feudale, quando l'Imperatore concedeva il feudo facendo salvi i diritti civici, necessari a garantire la sussistenza delle popolazioni.

L'evoluzione dei diritti civici, tendente da tempo ad una loro progressiva scomparsa, si è svolta con modalità e tempi diversi nelle varie realtà storiche e socioeconomiche italiane: è stata più veloce ed incisiva nelle realtà più dinamiche, come vicino alle città, mentre là dove la realtà agricola è rimasta più a lungo a connotare l'assetto della proprietà, si sono mantenuti sino a tempi relativamente recenti e del loro ricordo rimangono tracce ancora ben distinguibili.

Un ruolo importante nell'evoluzione più recente dei diritti civici è stato giocato dalla legislazione emanata in materia. A partire dalla metà del secolo XVIII, sotto l'influenza delle nuove correnti ideologiche, liberalitarie ed individualistiche, la legislazione dei vari Stati della penisola e del nascente Regno d'Italia si orientò verso l'abolizione degli usi civici. Questo orientamento era in contrasto con le esigenze delle popolazioni locali, per la cui sussistenza gli usi civici erano importanti.

Oggi è decisamente minoritaria la tesi che essi debbono essere aboliti mediante indennità. Infatti mentre le ripartizioni, le quotizzazioni, le alienazioni e le legittimazioni dei beni di categoria B hanno portato alla dispersione di un patrimonio che assolveva funzioni di pubblica utilità, è ampiamente riconosciuto che la gestione pubblica dei terreni boschivi assegnati o assegnabili alla categoria A ha posto un serio ostacolo all'alienazione dei boschi e dei pascoli con benefici effetti sotto i profili più attuali della tutela ambientale.

Con la **Legge n° 1766 del 16/06/1927** si inquadra nell'ambito della riforma agraria del periodo fascista; il legislatore si è proposto il fine di riordinare complessivamente la materia ed eliminare definitivamente (estinzione o liquidazione) gli antichi diritti di uso civico spettanti alle collettività,

¹² Tratto da "Istruttoria demaniale del Comune di Roccastrada" di G. Monaci, 1995.

pur nel rispetto del loro interesse economico, in quanto ritenuti dannosi ad un'economia agricola progredita e fonti di lunghissime controversie.

Si ritiene importante fare un accenno ad alcuni principi fondamentali della legge 1766/1927 e del successivo regolamento di attuazione di cui al R.D. n° 332 del 26/11/1928.

La legge si colloca ancora nel periodo storico in cui le *"dottrine economiche si mostrano nettamente contrarie alla proprietà collettiva e vedono nella proprietà individuale, libera da ogni vincolo e odiosa servitù, l'unica via verso il miglioramento e lo sviluppo dell'agricoltura"* ¹³.

La legge 1766 del 27 è ancora in vigore, ma dal ventennio ai giorni nostri due sono le principali novità: la nascita delle Regioni con il conseguente spostamento di competenze dallo Stato verso queste e la nuova visione degli usi civici in chiave di tutela ambientale e paesaggistica.

Stato e regione sembrano approcciare il problema con due prospettive diverse e spesso contrastanti: da una parte le regioni sembrano voler proseguire la linea della liquidazione degli usi civici; dall'altra l'amministrazione centrale persegue l'inserimento degli usi civici nell'ambito della tutela ambientale. La legge 350 del 2003 è espressione di questo orientamento, dove nell'articolo 4 si esclude per la prima volta la possibilità di concedere il condono edilizio per gli abusi realizzati nei terreni gravati da uso civico.

11.2. Usi Civici all'interno del PGAF

L'area oggetto di pianificazione non presenta usi civici. In passato parte della stessa, precisamente una superficie di 600 ettari, in cui è incluso il frammento del Cerreto di Foglino, lembo del Bosco di Foglino racchiuso all'interno del Poligono, vennero espropriati all'Università Agraria di Nettuno ed adibiti ad uso militare, e ciò è stato oggetto di rivalsa da parte dell'Università Agraria che affermava di non essere stata giustamente indennizzata dell'esproprio. La questione si è da pochi anni risolta in favore dell'U.T.T.A.T., che ha vinto la causa. Per quanto riguarda i restanti circa 1000 ettari interni al Poligono, nei comuni di Nettuno e Latina, questi furono anche oggetto di esproprio e vennero sottratti alle proprietà della famiglia Borghese, adibendoli ad uso militare.

¹³ Carlo Frassoldati: "I beni soggetti ad uso civico" in "L'ordinamento giuridico forestale e montano in Italia", 1960

Terracina (LT), 02/02/2021

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott. Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

Dott. Forestale Marco Lelli

Dott. Forestale Gustavo Eusepi

Dott. Forestale Damiano Giacomi

12. ALLEGATI

A corredo del P.G.A.F. saranno forniti i seguenti allegati:

- Appendice A. Tabella generale particelle catastali;
- Appendice B. Incrocio particelle forestali - particelle catastali;
- Appendice C. Particellare assestamentale;
- Appendice D. Tabella riepilogativa aree campione;
- Appendice E. Tabella riepilogativa aree dimostrative permanenti;

13. BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2003. *Bozza di discussione di uno schema di standards di buona gestione forestale per i boschi appenninici e mediterranei (SAM-Standards appenninici e mediterranei)*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.
- AA.VV., 1965 – *Carta geologica d'Italia*. Servizio Geologico d'Italia.
- AA.VV. 1998-*Regione Lazio Dipartimento Territorio Piano Di Tutela Delle Acque Geologia, Idrogeologia e Vulnerabilità del Territorio*
- AA.VV., 2012 *Nuova Carta Geolitologica Vettoriale della Regione Lazio*;
- ACCORDI G., CARBONE F., PAROTTO M., PRATURLON A., CIVITELLI G., CORDA L., DE RITA D., ESU D., FUNICIELLO R., KOTSAKIS T., MARIOTTI G. & SPOSATO A. (1988) - *Note illustrative alla carta delle litofacies del Lazio-Abruzzo e delle aree limitrofe*. *Quad. Ric. Scient.*, 144 (5), 93-168.
- ANZALONE, B. 1994: *Prodromo della flora Romana (elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 1. Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae Dicotyledones.* – *Ann. Bot. Roma* 52 (Suppl. 11):1-81.
- ANZALONE, B 1996: *Prodromo della flora Romana (elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 2. Angiospermae Monocotyledones.* – *Ann. Bot.*, Roma 54 (Suppl. 11): 7-47.
- ANZALONE B, LATTANZI E, LUCCHESI F, PADULA M, 1997, *Flora vascolare del Parco Nazionale del Circeo (Lazio)*, *Webbia*, 51 (2): 251-341.
- ANZALONE B, 1998, *Prodromo della flora Romana (elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 2..* – *Ann. Bot.*, Roma 54 (2) (1996): 7-47.
- AVENA G.C., BLASI C. & SCOPPOLA A., 1980. *Indagini ecologico e fitogeografiche sulle zone umide interne del Lazio. 1*
- BARBIERI M., CARRARA C. & CASTORINA M., 1999 - *Multidisciplinary study of Middle-Upper Pleistocene deposits in a core from the Piana Pontina (central Italy)*. *Giornale di geologia: annali del R. Museo geologico di Bologna*, 61 (1), 47-73.
- BATTISTI C., 2004, *Frammentazione ambientale, Connettività, Reti Ecologiche, Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica*, Provincia di Roma, *Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e protezione civile*.
- BERNETTI G., 1995 – *Selvicoltura Speciale*. Utet, 415 pp.
- BERNETTI G., LA MARCA O., 1983 – *Elementi di Dendrometria*. SCAF Edizioni, 357 pp.
- BEVILACQUA P., ROSSI-DORIA M. (a cura di), 1984, *Le bonifiche in Italia dal '700 a oggi*, Bari, Laterza.
- BLASI C. 1993. *"Fitoclima del Lazio" – Regione Lazio, Assessorato Agricoltura, Foresta, Caccia e Pesca*. Università di Roma La Sapienza, pp.56

- BLASI C, 1994. *Carta del fitoclima del Lazio*
- BLASI C, STANISCI A, FILESI L, MILANESI A, PERINELLI E, RIGGIO L, 2002a, *Synndynamics of lowland Quercus frainetto and Quercus cerris forests in Lazio*, *Fitosociologia*, 39 (1): 23-44.
- BONI C., BONO P., CALDERONI G., LOMBARDI S. & TURI B., 1980 - *Indagine idrogeologica e geochemica sui rapporti tra ciclo carsico e circuito idrotermale nella Pianura Pontina (Lazio meridionale)*. *Geologia Applicata e Idrogeologia*, 15, 202-247.
- BONI C., BONO P. & CAPELLI G., 1988 - *Carta idrogeologica del territorio della Regione Lazio. Regione Lazio, Università "La Sapienza", Roma, Italy.*
- BRANDMAYR C, BRUNELLO-ZANITTI C, 1982, *Dinamica delle comunità a Coleotteri Carabidi (Coleoptera, Carabide) nei pascoli magri dell'alta pianura friulana ("magredi")*, *Atti I Congr. Naz. S.IT.E. Salsomaggiore (Parma) 21-24/X/1980 pp. 41-45.*
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979, *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Blume, Madrid, 820 pp.*
- BRUNAMONTE F. & SERANGELI S., 1996 - *Evoluzione naturale ed intervento antropico nello studio dei fenomeni di subsidenza nella Pianura Pontina*, *Mem. Soc. Geol. It.*, 25, 823-836.
- BRUNAMONTE F. & SERVA L., 1990 - *Subsidenza e distribuzione dei terreni ad elevata componente organica nella Pianura Pontina*. *Geologia Applicata e Idrogeologia*, 25, 235-264
- CAMPONESCHI B. & NOLASCO F., 1983 - *Le risorse naturali della Regione Lazio: Monti Lepini e Pianura Pontina. Regione Lazio, 8*
- CANEVA G., TRAVAGLINI C., 2003, *Atlante storico-ambientale di Anzio e Nettuno, De Luca, Roma*
- CANTIANI M., 1984-85 – *Appunti di Assestamento Forestale. Edizioni A-Zeta.*
- CAPELLI G., PETITTA M. & SALVATI R., 2000 - *Relationships between catastrophic subsidence hazards and groundwater in the Velino Valley (Central Italy) - Proceedings Sixth International Symposium on Land Subsidence SISOLS 2000, Ravenna, Italy. 1, 123-136.*
- CAPELLI G., DELITALIA M.C., PRIMAVERA P., SALVATI R., TADDEUCCI A. & TUCCIMEI P., 2004 - *Lo studio degli "spring-sinkhole" del gruppo dei Laghi del Vescovo (Pianura Pontina) attraverso l'uso del "Radon Budget". Atti del Conv.: "Stato dell'arte sullo studio dei fenomeni di sinkholes e ruolo delle amministrazioni statali e locali nel governo del territorio". Roma, 20-21 maggio 2004, 189-199.*
- CAPIZZI D., MORTELLITI A., AMORI G., COLANGELO P. & RONDININI C., 2012 – *i mammiferi del Lazio. Distribuzione, ecologia e conservazione. Edizioni arp, roma, 251 pp*
- CARBONE F., 2011 – *Il vincolo di "rilevante interesse vegetazionale" per la tutela degli ecosistemi forestali. L'Italia Forestale e Montana*, 66 (2): 141-149. doi 10.4129/ifm.2011.2.04.
- CASTELLANI C., 1976 – *Tavole delle aree basimetriche e dei volumi cilindrometrici. MAF, 93 pp.*
- CELICO P., 1983 - *Idrogeologia dei Massicci carbonatici, delle piane quaternarie, e delle aree vulcaniche dell'Italia centro-meridionale (Marche e Lazio meridionale, Abruzzo, Molise, Campania). Quaderni per la Cassa del Mezzogiorno 4/2: Progetti speciali per gli schemi idrici nel Mezzogiorno, pp. 225.*
- CIANCIO O., CORONA P., MARCHETTI M., NOCENTINI S., 2002. *Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali. Accademia italiana di Scienze Forestali, Firenze.*
- CIANCIO O.- NOCENTINI S. 2004 *Il bosco ceduo-Selvicoltura Assestamento Gestione-Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze 721 pp*
- CLERICI E., 1924 - *Recenti trivellazioni per la ricerca d'acqua nella regione pontina, Boll. Soc. Geol. It.*, 43

- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997. *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF e Società Botanica Italiana, Camerino.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds.), 2005. *An annotated checklist for the Italian vascular flora*. Palombi, Roma.
- CONTI F. ET AL., *An annotated checklist of the Italian vascular flora. 2005-2007* Palombi Ed
- CORONA P., *Metodi di inventariazione delle masse e degli incrementi legnosi in assestamento forestale - Dispense didattiche*, di Piermaria Corona, Aracne editrice, Roma, 2007pp
- DE VITO L., 1977 - *Risorse e fabbisogni idrici attuali e futuri della Piana Pontina*, Atti: «L'acqua per la Pianura Pontina: situazione e prospettive», Consorzio Bonifica Latina
- DI FILIPPO M. & TORO B., 1980 - *Analisi gravimetrica delle strutture geologiche del Lazio Meridionale*. *Geologica Romana*, 19, 285-294
- DI PIETRO R., GERMANI D., 2007. *Considerazioni cenologiche e fitosociologiche preliminari sulla presenza di *Styrax officinalis* L. nei Monti Cornicolani (Lazio centrale)*. *Fitosociologia*. 44 (2) suppl. 1, pp. 219-224.
- *Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*, All. 1
- FILIBECK G, LATTANZI E. 2008. *Il Poligono Militare di Nettuno, testimonianza di un paesaggio scomparso: contributo alla conoscenza floristica e proposte per la tutela*; *Informatore botanico italiano*, 40(1) pp. 33-58.
- GELLINI R., 1985 – *Botanica Forestale*. Cedam, Padova, vol. II, 195 pp.
- GREGOROVIVUS F., *Passeggiate per l'Italia, II, Roma e Lazio*, a cura di Badino-Chiriotti I., Roma, Avanzini e Torraca, 1968
- GUGLIELMOTTI A., 1880, *Le fortificazioni della spiaggia romana*, Roma. Marta M. (2010), "Il processo di antropizzazione e saturazione della costa laziale", in *Atti del Seminario Le Borgate marittime del litorale laziale, tra memoria storica e prospettive di sviluppo sostenibile del territorio*, a cura di Leonardi S., Marta M., Roma, Società Geografica Italiana, Consiglio Regionale del Lazio, pp.105-118.
- HELLRIGL B., 1986 - *I compiti dell'assestamento forestale*. In: *Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi*. ISEA, Bologna.
- HIPPOLITI G., 2003. *Note pratiche per la realizzazione della viabilità forestale*. Compagnia delle Foreste, Arezzo
- ISAGA 1982, *Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani*. Raccolta a cura di C. Castellani. Istituto Sperimentale per l'Assestamento forestale e per l'alpicoltura, Trento 201 pp.810
- LATTANZI E, PERINELLI E, RIGGIO L., 2004. *Flora vascolare del bosco del Foglino (Nettuno – Roma)*. *Informatore Botanico Italiano*, 36 (2) 337-361.
- LATTANZI E., TILIA A., 1993. *La flora dei Monti Ruffi (Lazio, Italia)*. *Ann. Bot.* N.3: 209-289.
- LATTANZI E., TILIA A., 1996 *Ann. Bot. (Roma)*, 54(3): 209-289
- MANFREDINI M., 1977 - *Orientamenti per l'analisi idrogeologica dell'Agro Pontino*. Atti: «L'acqua per la Pianura Pontina: situazione e prospettive». Consorzio Bonifica Latina.
- MARINUCCI E., ALIMONTI C. & GAZZETTI C., 2006 - *Studio sul possibile recupero di pozzi per acqua nella Pianura Pontina, Acque Sotterranee*, 99, 9-28
- MARTA M., 2010, "Il processo di antropizzazione e saturazione della costa laziale", in *Atti del Seminario Le Borgate marittime del litorale laziale, tra memoria storica e prospettive di sviluppo sostenibile del territorio*, a cura di Leonardi S., Marta M., Roma, Società Geografica Italiana, Consiglio Regionale del Lazio, pp.105-118.
- MONTELUCCI G., 1972. *Considerazioni sul componente orientale nelle foreste della penisola*. *Ann. Acc. Ital. Sci. Forest.*, 21:121-169.

- MONTELUCCI G., 1976-77. *Lineamenti della vegetazione del Lazio*. Ann. Bot. (Roma), 35-36: 1-107.
- MOUTON J., 1973 - *Contributo allo studio delle acque sotterranee del Lazio meridionale*. Atti 2° Conv. Int. Acque Sott., Palermo.
- MOUTON J., 1977 - *Contributo allo studio delle acque sotterranee dell'Agro Romano e Pontino*. Atti: «L'acqua per la Pianura Pontina: situazione e prospettive». Consorzio Bonifica Latina.
- NIBBY A., 1819, *Viaggio antiquario nei dintorni di Roma*, Roma. Rossi G. M. (1971), *Torri costiere del Lazio*, Roma, De Luca Editore.
- NISIO S., 2014, *I sinkholes nel Lazio*
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. 3 Vol. Edagricole. Bologna. Vol. 1, 790 pp.; Vol. 2 732 pp.; Vol. 3 780 pp.
- ROSSI G. M., 1971, *Torri costiere del Lazio*, Roma, De Luca Editore
- SCOPPOLA A. & BLASI C. & ABBATE G. & CUTINI M. & DI MARZIO P. & FABOZZI C. & FORTINI P., 1995. *Analisi critica e considerazioni fitogeografiche sugli ordini e le alleanze dei querceti e boschi misti a caducifoglie dell'Italia peninsulare*. Studi sul Territorio, Ann. Bot. (Roma) 51 (1993), Suppl. 10: 81-112.
- SCOPPOLA A., BLASI C., *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi ed. Blasi et al., *Stato della Biodiversità in Italia*, Palombi.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (Eds.), 2005. *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. CD-ROM allegato a Scoppola A., Blasi C. (Eds.), *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*, Palombi, Roma.
- SETIN SRL, 2012. *Piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria Bosco di Foglino (IT6030047)*. Studio generale. Regione Lazio, Comune di Nettuno
- STANISCI A, ACOSTA A, DI MARZIO P, DOWGIALLO G, BLASI C, 1996, *Analisis fitosociologico y variabilidad foristicas de las depresiones humidas del Parque Nacional del Circeo (Italia Central)*, Arch. Geobot. 2 (1): 1-12.
- STANISCI A, ACOSTA A, GARGINI V, FIORE F, BLASI C, 2001, *Zonazione della vegetazione nelle "piscine" dei querceti planiziarzi del Lazio*. Inform. Bot. Ital. 33 (2): 379-389.
- STANISCI A, ZERUNIAN S (Eds.), 1998, *Flora e vegetazione del Parco Nazionale del Circeo*, Ministero delle Politiche Agricole, Gestione ex A.S.F.D. (Sabaudia), 244 pp.
- TAMBURINO C., *Studi eseguiti nell'ambito del Centro Studi Archeologici e Storico-Artistici "Neptunia" e del Centro Studi per l'Ecologia del Quaternario*
- TAMBURINO C., *Studi eseguiti nell'ambito del Centro Studi Archeologici e Storico-Artistici "Neptunia" e del Centro Studi per l'Ecologia del Quaternario*
<http://www.100libripernettuno.it/OPERE/nettuno/territorio/morfologia.html> *Lineamenti di morfologia e geologia del territorio di Nettuno*, Dott. Claudio Tamburino
- TALLONE G., 2007 *Biodiversità e aree protette nel Lazio*. Studi propedeutici all'elaborazione del piano Parchi, Regione Lazio, A.R.P.
- TILIA A. DI MARZIO P. BLASI C. 1994. *Le cenosi boschive dei Monti Ruffi*. Bot. ital. 128 (1) 483.
- TILIA A. 1996. "MONTI RUFFI". IN DINELLI A. E P.M. GUARRERA (a cura di) "Censimento del patrimonio vegetale del Lazio – cultura, Università La Sapienza, Dipartimento di Biologia vegetale.
- TILIA A., 1998 "Il Paesaggio vegetale dei Monti Ruffi" in Cresta S. (a cura di) "I Monti Ruffi, ambiente, natura e territorio". Quaderni dell'ambiente n.1 49-64. Provincia di Roma.

- *TOMASSETTI G., 1975, La campagna romana, voll. I-II, ed. aggiornata a cura di Chiumenti L., Bilancia B., Roma, Editore Banco di Roma. Tallone G., Biodiversità e aree protette nel Lazio. Studi propedeutici all'elaborazione del piano Parchi, Regione Lazio, A.R.P., 2007.*

14. SITOGRAFIA

www.abtevere.it

www.regione.lazio.it

CATATALE GENERALE

Comune di Latina

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA ESERCITO, C.F. 80246030581					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Latina	B Borgo Montello	48	12	2,145	BOSCO MISTO
			120	0,118	INCOLT PROD
			122	0,0759	INCOLT STER
			124	0,0064	INCOLT PROD
			13	0,8025	SEMINATIVO
			139	0,036	INCOLT PROD
			152	0,1	INCOLT PROD
			153	1,7681	BOSCO MISTO
			154	1,1761	INCOLT STER
			171	0,0175	SEMINATIVO
			172	0,0235	SEMIN IRRIG
			19	7,5709	BOSCO MISTO
			20	0,784	LAGO PESCA
			21	2,153	INCOLT PROD
			22	1,4785	INCOLT STER
			24	0,4031	FABB DIRUTO
			25	0,0315	INCOLT STER
			3	2,46	SEMINATIVO
			35	0,108	INCOLT PROD
			4	17,1355	SEMIN IRRIG
			47	0,186	INCOLT PROD
			49	0,192	INCOLT PROD
			53	0,0075	INCOLT STER
			58	0,131	INCOLT PROD
			59	0,1915	INCOLT PROD
			126	0,1297	INCOLT PROD
			44	0,4146	INCOLT PROD
			121	0,0493	INCOLT STER
			125	0,1069	SEMINATIVO
			127	0,13	INCOLT PROD
17	0,0953	SEMINATIVO			
Totale				40,0273	

CATATALE GENERALE

DEMANIO DELLO STATO-RAMO DIFESA ESERCITO C.F. 80246030581					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Latina	B Borgo Montello	48	128	0,12	INCOLT PROD
			129	0,0554	INCOLT STER
			157	1,24	SEMINATIVO
			158	3,58	SEMIN IRRIG
			159	1,375	BOSCO MISTO
			160	2,93	BOSCO MISTO
			161	0,3391	INCOLT STER
			18	0,495	PASCOLO
			48	0,183	INCOLT PROD
Totale				10,3175	

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA C.F. 80246030581					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Latina	B Borgo Montello	49	10	3,105	INCOLT PROD
			11	9,778	INCOLT PROD
			12	0,968	INCOLT PROD
			13	1,3987	INCOLT PROD
			15	0,502	INCOLT PROD
			19	0,0953	INCOLT PROD
			6	1,168	SEMINATIVO
			7	4,079	SEMINATIVO
			8	0,31	SEMINATIVO
		9	0,654	SEMINATIVO	
		50	55	0,445	SEMINATIVO
			56	1,42	SEMINATIVO
			58	9,4681	INCOLT PROD
			59	0,0048	INCOLT PROD
		Totale			

DIREZIONE GENIO MILITARE-MIN DIFESA CON SEDE IN ROMA C.F. 80246030581					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Latina	B Borgo Montello	48	57	0,1472	INCOLT PROD
Totale				0,1472	

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Latina	B Borgo Montello	48	23	0,1042	INCOLT STER
		49	14	2,1	INCOLT STER
Totale				2,2042	

CATASTALE GENERALE

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO PER LE OPERE DI BONIFICA C.F. 80143490581					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Latina	B Borgo Montello	48	11	0,076	PASCOLO
			14	0,181	PASCOLO
			15	0,214	SEMINATIVO
			7	0,432	PASCOLO
		49	5	0,309	PASCOLO
Totale				1,212	

Totale generale LATINA	87,3041
-------------------------------	----------------

Comune di Nettuno

MINISTERO DELLA DIFESA CON SEDE IN ROMA (RM) C.F. 80246030581					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		37	12	1,828	SEMINATIVO
			13	0,553	PRATO
		38	1	66,822	PASCOLO CESPUG.
			10	7,2112	SEMINATIVO
			11	2,08	BOSCO ALTO
			12	11,975	PASCOLO CESPUG.
			13	2,05	PASCOLO CESPUG.
			14	73,0215	BOSCO ALTO
			15	0,4703	INCOLT. PROD.
			16	2,7855	INCOLT. PROD.
			2	22,959	PASCOLO CESPUG.
			21	1,0289	INCOLT. PROD.
			30	0,161	PASCOLO CESPUG.
			4	2,396	SEMINATIVO
			5AA	0,663	PRATO
			5AB	0,741	SEMINATIVO
			6	0,331	PASCOLO CESPUG.
			8	0,73	PASCOLO ARB.
		9	12,786	PASCOLO CESPUG.	
		Totale			

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA ESERCITO					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		24	32	0,469	PASCOLO
			33	0,317	PASCOLO
			35AA	3,9534	SEMINATIVO
			35AB	75,2116	PASCOLO
			37	1,583	PASCOLO
			41	0,97	PRATO
		25	19	14,951	SEMINATIVO
			194	0,04	CANNETO

CATATALE GENERALE

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA ESERCITO					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		25	195	0,061	SEMINATIVO
			196	0,054	SEMINATIVO
			197	0,629	CANNETO
			198	0,352	CANNETO
			199	0,144	SEMINATIVO
			200	0,02	SEMINATIVO
			201	0,27	CANNETO
			202	0,461	SEMINATIVO
			203	0,174	CANNETO
			204	0,646	SEMINATIVO
			205	0,206	CANNETO
			206	0,07	CANNETO
			207	0,022	SEMINATIVO
			208	0,236	CANNETO
			209	2,316	CANNETO
			210	1,087	CANNETO
			211	0,13	SEMINATIVO
			212	0,351	SEMINATIVO
			213	0,36	CANNETO
			214	0,13	SEMINATIVO
			215	0,086	CANNETO
			216	0,232	SEMINATIVO
			217	0,351	SEMINATIVO
			218	0,081	CANNETO
			219	0,096	SEMINATIVO
			220	0,075	CANNETO
			221	0,066	CANNETO
			222	0,406	CANNETO
			223	0,0206	SEMINATIVO
			224	0,039	CANNETO
			225	0,362	SEMINATIVO
			226	0,123	CANNETO
			227	0,083	SEMINATIVO
			228	0,331	SEMINATIVO
229	0,351	SEMINATIVO			
23	19,575	SEMINATIVO			
24	23,87	BOSCO ALTO			
25	19,558	PASCOLO			
26	2,094	PASCOLO			
27	0,126	AREA FAB. DM.			
28	1,999	PASCOLO			
282	0,104	CANNETO			
283	0,226	CANNETO			
284	0,241	SEMINATIVO			
285	0,148	SEMINATIVO			
286	0,088	CANNETO			

CATASTALE GENERALE

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA ESERCITO						
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento	
Nettuno		25	287	0,05	CANNETO	
			288	0,464	SEMINATIVO	
			289	0,202	SEMINATIVO	
			29	6,613	PRATO	
			290	0,08	CANNETO	
			291	0,031	CANNETO	
			292	0,081	SEMINATIVO	
			293	0,034	SEMINATIVO	
			294	0,084	CANNETO	
			295	0,085	SEMINATIVO	
			296	0,142	CANNETO	
			297	0,115	SEMINATIVO	
			298	0,064	SEMINATIVO	
			299	0,058	CANNETO	
			30	5,578	PRATO	
			300	0,069	SEMINATIVO	
			301	0,064	CANNETO	
			302	0,097	SEMINATIVO	
			303	0,04	CANNETO	
			304	0,791	SEMINATIVO	
			305	0,03	SEMINATIVO	
			306	0,03	CANNETO	
			307	0,21	SEMINATIVO	
			33	73	17,5054	PASCOLO
			33	74	3,2728	PASCOLO
		34	1	0,69	ORTO	
		34	17	1,7754	FU. D. ACCERT.	
		34	20	2,354	PASCOLO	
		34	21	0,887	FU. D. ACCERT.	
		34	25	0,555	SEMINATIVO	
		34	30	2,831	PASCOLO	
		34	61	40,4675	PASCOLO	
		35	1AA	59,2308	SEMINATIVO	
		35	1AB	7,3682	PASCOLO	
		35	10	4,319	PASCOLO	
		35	11	2,088	PASCOLO	
		35	12	0,9	PASCOLO CESPUG.	
		35	2AA	6,355	SEMINATIVO	
		35	2AB	17,032	PASCOLO	
		35	21	7,024	PASCOLO	
		35	23	12,067	PASCOLO	
		35	24	19,209	PASCOLO	
		35	27	8,4452	PASCOLO CESPUG.	
		35	28	3,052	PASCOLO CESPUG.	
		35	29	3,478	PASCOLO	
		35	3	1,121	BOSCO ALTO	

CATATALE GENERALE

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO DIFESA ESERCITO							
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento		
Nettuno		35	30	2,072	PASCOLO CESPUG.		
			31	1,179	INCOLT. PROD.		
			32	11,458	PASCOLO CESPUG.		
			33	11,199	PASCOLO CESPUG.		
			35	0,4368	PASCOLO CESPUG.		
			4	6,798	BOSCO ALTO		
			8	170,852	PASCOLO CESPUG.		
			9	16,744	PASCOLO		
		36	1	0,081	PASCOLO		
			10	93,427	PASCOLO		
			11	56,3147	PASCOLO CESPUG.		
			2	19,46	PASCOLO		
			4	21,211	PASCOLO		
			5	12,3	PASCOLO		
			6	30,935	PASCOLO		
			7AA	38,0197	SEMINATIVO		
			7AB	55,3753	PASCOLO		
			8	6,528	BOSCO CEDUO		
		37	9	1,525	PASCOLO		
			10	1,272	PASCOLO		
			11AA	32,7985	SEMINATIVO		
			11AB	17,7795	PASCOLO		
			15	27,508	SEMINATIVO		
			16	30,186	SEMINATIVO		
			3	2,421	PASCOLO		
			4	0,152	PASCOLO		
			5	2,661	PASCOLO		
			8	40,157	SEMINATIVO		
		9	47,782	SEMINATIVO			
		Totale				1171,6174	

DEMANIO DELLO STATO AMMINISTRAZIONE MILITARE					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		38	3	6,417	SEMINATIVO
Totale				6,417	

CATATALE GENERALE

DEMANIO DELLO STATO ANTICO DEMANIO					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		34	43	1,4491	INCOLT. STER.
		35	25	4,212	INCOLT. PROD.
		36	12	0,0866	INCOLT. PROD.
			13	0,3322	INCOLT. PROD.
			14	0,0529	INCOLT. PROD.
		38	15	1,9439	INCOLT. PROD.
			17	0,829	INCOLT. STER.
			19	0,1374	INCOLT. PROD.
		22	0,0219	INCOLT. STER.	
Totale				9,065	

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		34	44	3,6272	INCOLT. STER.
		35	26	2,106	INCOLT. STER.
		36	16	1,1372	INCOLT. STER.
		38	18	3,0799	INCOLT. STER.
			20	0,0568	INCOLT. STER.
			25	0,0625	INCOLT. STER.
Totale				10,0696	

DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO PER LE OPERE DI BONIFICA					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		37	18	0,294	SEMINATIVO
		38	27	0,592	SEMINATIVO
			28	0,008	PRATO
			29	0,48	PASCOLO CESPUG.
Totale				1,374	

CATATALE GENERALE

COMUNE DI NETTUNO					
Comune	Sezione	Foglio	Particella	Sup. Catastale	Classamento
Nettuno		24	40	2,444	PASCOLO
			42	1,029	PRATO
		25	383	0,466	PRATO
			35	13	9,209
		14AA		0,1166	PASCOLO
		14AB		1,6084	SEMINATIVO
		15		6,376	PASCOLO
		16		2,584	PRATO
		17		1,764	PASCOLO
		18		1,475	PASCOLO
		19		6,206	PASCOLO
		20		1,982	PASCOLO CESPUG.
		22		8,433	PASCOLO
		34		9,413	PASCOLO CESPUG.
		5		0,646	PASCOLO
		6		23,769	PASCOLO
		7		2,817	PASCOLO
		Totale			

Totale generale NETTUNO	1489,4734
--------------------------------	------------------

Totale generale LATINA + NETTUNO	1576,7775
---	------------------

Note: Dal presente conteggio sono esclusi i fabbricati e i terreni in formazione in quanto non oggetto di pianificazione con il P.G.A.F.

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
1	Nettuno	25	24p
			25p
2		25	23p
			24p
			25p
3		35	8p
			2p
		36	3
			4
			1
4		38	2p
			1p
5		38	10p
			1p
6		38	12p
			1p
7		38	12p
	1p		
8	38	1p	
		1p	
		12p	
		13p	
9	38	14p	
		1p	
		2p	
10	38	1p	
		2p	
		14p	
		3p	
11	38	2p	
		14p	
		9p	
		10p	
12	38	1p	
		2p	
13	38	1p	
		12p	
		14p	
14	38	1p	
		14p	
15	38	1p	
		14p	
16	38	1p	
		2p	
		14p	
17	38	14p	

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale	
n.		n.	n.	
18	Nettuno	38	9p	
			10p	
			14p	
19		38	10p	
			14p	
20		36	50p	
			11p	
			10p	
21		Nettuno	24	35p
			25	30p
				29p
				26p
	212p			
	213p			
	217p			
	23p			
	229p			
	228p			
	283p			
	282p			
	284p			
	285p			
	287			
	286p			
	288p			
	289p			
	290p			
	291p			
	292p			
	293p			
	294p			
	295p			
	296p			
	297p			
	298p			
	299p			
	300p			
	301p			
	302p			
	303p			
304p				
305p				
306p				
307p				
34	61p			

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
22	Nettuno	37	11p
		38	3p
			2p
			9p
			8p
			10p
			11p
			15p
23		35	24p
			21p
			27p
			34p
			22p
			23p
			35
			28
			30p
			29
			33p
			32
			14
			13
			12
11			
23	36	8p	
		10	
		9	
		2p	
		1p	
		2p	
		6p	
4p			
		7p	
		10p	
		11p	
		9p	
		8p	

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
23	Latina sez B	48	157p
			3p
			4p
			158p
			159
			18p
			160p
			19p
			22p
			12
			20
			153p
			21p
			14
			13
			171
			172
			15p
			16p
			152p
			45p
			46p
			47p
			48p
			49p
			203p
			164p
			123p
			42p
			177p
			43p
			44p
			126p
57p			
56p			
58p			
139			
130			
140			
138			
28			
125p			
29			
32			
40			

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
23	Latina sez B	48	31
			41
			141
			142
			33
			37
			204
			143
			35p
			34
			39
			38
			30
		11p	
		49	5p
			6p
			7p
			8p
			9p
			10p
11p			
50	12p		
	54p		
	55p		
	56p		
24	Latina sez B	49	57p
		48	10p
		48	4p
		48	7p
		48	3p
		48	157p
		48	158p
		48	56p
		48	58p
		48	59p
		48	35p
		48	153p
		48	154p
		48	47p
		48	21p
48	24p		
48	152p		
48	50p		

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
24	Nettuno	38	3p
		37	11p
			10
			7
			16
			5
			9
			4
			8
			3
			15
			36
		9p	
		7p	
		5	
		4p	
		6p	
		2p	
		11p	
		35	2p
			1p
			8p
			7
			22p
			34p
			27p
			24p
			21p
			25p
			20p
			15
			16
			17
		18	
		25	19
			5
			6
			25p
			30p
			29p
			383
28			
26p			
27			
23p			

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
24	Nettuno	25	290p
			291p
			292p
			293p
			294p
			295p
			296p
			297p
			298p
			299p
			300p
			301p
			302p
			303p
			304p
			305p
			306p
			307p
			282p
			283p
			284p
			286p
			288p
			289p
			228p
			229p
			218
			219
			220
			221
			222
			223
224			
225			
226			
227			
217p			
214			
215			
216			
211p			
212p			
213p			
194p			
195			

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale				
n.		n.	n.				
24	Nettuno	25	196p				
			19p				
			197				
			198				
			199				
			200				
			201				
			202				
			203				
			204				
			205				
			206				
			207				
			208				
		209					
		210					
		25	Nettuno	34	61p		
					38p		
					30p		
					31		
					29		
					21p		
					20p		
					18p		
					17p		
					73p		
				25	Nettuno	33	37
							36
							35p
							32
		33p					
		34p					
41							
42							
40							
39							
25	Nettuno	35	24p				
			25p				
			27p				
			30p				
			31p				
			33p				
		25	Nettuno	36	11p		
					15p		
					10p		

APPENDICE B

INCROCIO PERTICELLE FORESTALI - PARTICELLE CATASTALI

P.F.	Comune	Foglio Catastale	Particella catastale
n.		n.	n.
25	Nettuno	36	50p
		38	12p
			13p
			17p
			14p
	Latina sez B	49	11p
			12p
		50	58p

APPENDICE C
TABELLA PARTICELLARE ASSESTAMENTALE

P.F.	COMPRESA	SUPERFICIE
n.		ha
1	CEDUI INVECCHIATI	12,6872
2	CEDUI INVECCHIATI	14,0383
3	CEDUI INVECCHIATI	12,7253
4	FUSTAIA DI QUERCE	9,4588
5	FUSTAIA DI QUERCE	9,6827
6	FUSTAIA DI QUERCE	10,6383
7	FUSTAIA DI QUERCE	8,958
8	FUSTAIA DI QUERCE	9,0711
9	FUSTAIA DI QUERCE	9,6298
10	FUSTAIA DI QUERCE	10,4131
11	FUSTAIA DI QUERCE	12,2267
12	FUSTAIA DI QUERCE	11,5944
13	FUSTAIA DI CONIFERE	11,5844
14	FUSTAIA DI CONIFERE	10,2893
15	FUSTAIA DI CONIFERE	10,6675
16	FUSTAIA DI CONIFERE	10,4691
17	FUSTAIA DI CONIFERE	11,3555
18	FUSTAIA DI CONIFERE	12,4841
19	FUSTAIA DI CONIFERE	6,2449
20	BOSCHI IN EVOLUZIONE	27,232
21	BOSCHI IN EVOLUZIONE	18,9421
22	BOSCHI IN EVOLUZIONE	17,3536
23	ARBUSTETI IN EVOLUZIONE	454,324
24	PRATERIE	720,197
25	VEGETAZIONE MEDITERRANEA	66,8005

APPENDICE D TABELLA RIEPILOGATIVA AREE CAMPIONE

Ads	P.F.	Tipologia	Età prev.	D. medio (cm)		H. media (m)		Ceppaie	Polloni	Piante singole	G/ha	Provvigione	Im
				Polloni	Piante singole	Polloni	Piante singole						
3	6	Bosco d'alto fusto	75	15,2	21,8	8	12,5	159	669	382	26	198	2,640
9	19	Bosco d'alto fusto	90	-	12	-	8,5	-	-	3059	35	415	4,611

AM (ADS+AD)	P.F.	Tipologia	Età prevalente	ADS										AD		
				D. medio (cm)		H. media		Ceppaie	Polloni	Piante singole	G/ha	Provvigione	Im	Piante da prelevare	D. medio	Ripresa
				Polloni	Piante singole	Polloni	Piante singole									
1	11	Boschi d'altofusto	75	33,8	54,4	18,5	25,5	14	96	67	24,2	456	6,080	46,000	58,4	256,910
2	4	Boschi d'altofusto	75	25,4	32,8	14	17,5	85	227	219	29,96	322	4,293	227,000	23	81,030
4	8	Boschi d'altofusto	75	23,9	32,1	12,5	18	74	198	188	24	263,294	3,511	188,000	20,8	53,812
5	13	Boschi d'altofusto	70	-	63,8	-	31	-	-	96	31	715,789	10,226	28,000	60,1	182,864
6	17	Boschi d'altofusto	90	-	59,5	-	31	-	-	117	32	737,22	8,191	39,000	55,2	203,243
7	16	Boschi d'altofusto	90	-	44,7	-	26	-	-	127	20	449	4,989	18,000	51,8	79,000
8	14	Boschi d'altofusto	90	-	50,8	-	29	-	-	156	31,59	717	7,967	32,000	56,3	174,680
10	3	Bosco ceduo invecchiato	75	26,5	34,2	18,5	27	14	35	315	30,9	459	6,120	99,000	30,4	96,900
11	1	Bosco ceduo invecchiato	75	23,6	27	16	18,8	46	85	464	30,32	356	4,747	163,000	22,2	66,040
12	10	Boschi d'altofusto	75	-	50,9	-	28	-	-	159	32,4	545	7,267	78,000	33,1	101,770

APPENDICE E TABELLA RIEPILOGATIVA AREE DIMOSTRATIVE PERMANENTI

Ad permanente	P.F.	Tipologia	Intervento proposto	Piante/ha	Piante/ha	Piante/ha	Ripresa % numero
n.	n.			ante	post	prelevate	di piante
				n.	n.	n.	%
1	11	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	163	117	46	28,22%
2	4	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	446	219	227	50,90%
4	8	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	386	198	188	48,70%
5	13	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	96	68	28	29,17%
6	17	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	117	78	39	33,33%
7	16	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	127	109	18	14,17%
8	14	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	156	124	32	20,51%
10	3	Bosco ceduo invecchiato	Avviamento all'alto fusto	350	251	99	28,29%
11	1	Bosco ceduo invecchiato	Avviamento all'alto fusto	549	386	163	29,69%
12	10	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	159	81	78	49,06%

APPENDICE E TABELLA RIEPILOGATIVA AREE DIMOSTRATIVE PERMANENTI

Ad permanente	P.F.	Tipologia	Intervento proposto	Provvigione	Provvigione	Ripresa	Ripresa %
n.	n.			ante	post	m ³	massa legnosa
				m ³	m ³	m ³	%
1	11	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	456	199,09	256,91	56,34%
2	4	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	322	240,97	81,03	25,16%
4	8	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	263,294	209,482	53,812	20,44%
5	13	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	715,789	532,925	182,864	25,55%
6	17	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	737,22	533,977	203,243	27,57%
7	16	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	449	370	79	17,59%
8	14	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	717	542,32	174,68	24,36%
10	3	Bosco ceduo invecchiato	Avviamento all'alto fusto	459	362,1	96,9	21,11%
11	1	Bosco ceduo invecchiato	Avviamento all'alto fusto	356	289,96	66,04	18,55%
12	10	Boschi d'alto fusto	Diradamento in fustaia	545	443,23	101,77	18,67%

Sommario

1. INTRODUZIONE	2
2. PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE FORESTALI.....	3
2.1 Compartimentazione assestamentale	3
2.2 Compresa Cedui invecchiati	3
2.2.1 Trattamento previsto per la compresa Cedui invecchiati	4
2.3 Compresa Fustaia di querce	4
2.3.1 Trattamento previsto per la compresa Fustaia di querce	4
2.4 Compresa Fustaia di conifere	5
2.4.1 Trattamento previsto per la compresa Fustaia di conifere	5
2.5 Compresa Boschi in evoluzione	6
2.5.1 Trattamento previsto per la compresa Boschi in evoluzione	6
2.6 Compresa Arbusteti in evoluzione	7
2.6.1 Trattamento previsto per la compresa Arbusteti in evoluzione.....	7
2.7 Compresa Praterie	8
2.7.1 Trattamento previsto per la compresa Praterie	8
2.8 Compresa Vegetazione mediterranea	9
2.8.1 Trattamento previsto per la compresa Vegetazione mediterranea	9
PIANO DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI.....	11

1. INTRODUZIONE

Il Piano di gestione e assestamento forestale (P.G.A.F.) è lo strumento fondamentale per la gestione dei boschi e dei pascoli di proprietà pubblica e deve armonizzarsi con gli obiettivi di tutela dei valori presenti nell'ecosistema e con quelli di uso delle risorse.

Il P.G.A.F. delle proprietà boschive gestite dall'Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri (U.T.T.A.T.), facente parte del si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

1. Conoscere le risorse presenti ed i relativi ecosistemi;
2. Prevenire i processi di degrado di tutte le risorse che insistono sul territorio oggetto del P.G.A.F.;
3. Salvaguardare i valori materiali ed immateriali esistenti sul territorio;
4. Assicurare la manutenzione di tutte le risorse in forma integrata e coordinata;
5. Ottenere soprassuoli in equilibrio al loro interno e con l'ambiente circostante, capaci di conservare ed incrementare l'attuale livello di diversità (intesa in senso lato, di tutte le componenti della cenosi);
6. Valorizzare economicamente le aree boscate attraverso forme di selvicoltura ecocompatibile e di utilizzo razionale dei prodotti forestali.

La proposta gestionale del Piano dovrà essere flessibile ed in grado di adattarsi ai cambiamenti, soprattutto di natura economica, ed agli imprevisti che potrebbero verificarsi nel corso del periodo di validità del Piano.

Il P.G.A.F. ha validità quindicennale (2021-2035).

Il territorio del Poligono Militare di Nettuno da quanto risulta al Catasto Terreni comprende circa 1489 ettari nel Comune di Nettuno, ed altri 87 ettari circa nel Comune di Latina (località Valmontorio), per un totale di circa 1577 ettari.

Sono state escluse dalla pianificazione le superfici urbanizzate.

Nel complesso l'area oggetto di studio interessa l'intero territorio del Poligono Militare, da cui sono esclusi i terreni in formazione della costa del mare.

L'area pianificata comprende al suo interno parte della ZSC IT6030047 "Bosco del Foglino" e per la loro interezza le ZSC IT6030048 "Litorale di Torre Astura" e IT6030049 "Zone umide a ovest del Fiume Astura".

2. PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE FORESTALI

2.1 Compartimentazione assestamentale

La compartimentazione forestale è stata eseguita adottando un particellare fisiografico, le superfici unitarie delle particelle forestali boscate produttive non superano i 30 ettari.

Ad ogni particella forestale è stato attribuito un numero progressivo. I confini che suddividono le singole particelle forestali sono costituiti prevalentemente da linee topografiche evidenti quali corsi d'acqua, viabilità, limite bosco/pascolo, oltre ai limiti di proprietà.

Sono state individuate 25 particelle (PF), di cui 19 produttive con una superficie media di circa 11 ettari, e 6 non produttive con una superficie che va da 17 ettari a 720 ettari circa.

Ciascuna particella forestale (unità minima gestionale) è stata attribuita ad una specifica compresa assestamentale. La compresa, è caratterizzata da specifici obiettivi gestionali attribuiti all'insieme delle particelle che ne fanno parte.

Nel presente piano di assestamento il territorio è stato suddiviso in 7 classi colturali che rappresentano altrettante comprese:

1. **Cedui invecchiati**, estesa su circa **39,4508 ettari**;
2. **Fustaia di querce**, estesa su circa **91,6729 ettari**
3. **Fustaia di conifere**, estesa su circa **73,0948 ettari**
4. **Boschi in evoluzione**, estesa su circa **63,5277 ettari**;
5. **Arbusteti in evoluzione**, estesa su circa **454,324 ettari**;
6. **Praterie**, estesa su circa **720,197 ettari**;
7. **Vegetazione mediterranea**, estesa su circa **66,8005 ettari**.

L'attribuzione delle singole particelle alle classi colturali è definita in relazione all'uso del suolo e alla funzione prevalente attribuibile. Le particelle miste, ovvero quelle che presentano superfici riferibili a più classi colturali, sono inserite nelle classi colturali che meglio le rappresentano.

2.2 Compresa Cedui invecchiati

Compongono la compresa cedui invecchiati n. 3 particelle forestali (PF 1, 2, 3) la cui estensione totale assomma a 39,4508 ettari di superficie. La compresa ha per obiettivo principale il miglioramento della struttura dei soprassuoli, che mantengono per la stragrande maggioranza ancora le caratteristiche del bosco ceduo, mediante interventi selvicolturali mirati alla conversione dei soprassuoli all'alto fusto.

La compresa comprende al suo interno parte della ZSC IT6030047 "Bosco del Foglino" (PF 1 e 2), ed è formata principalmente da querceti planiziali misti con cerro quale specie prevalente,

accompagnata da farnetto, ed in presenza di lievi depressioni all'interno del bosco può assumere un localizzato ruolo fisionomico la farnia.

2.2.1 Trattamento previsto per la compresa Cedui invecchiati

La compresa ha per obiettivo principale la conversione dei soprassuoli per elevata matricinatura; da questo deriverà l'utilizzo razionale della risorsa legnosa sia nella scelta della forma di governo che nella metodologia di taglio ed esbosco oltre al soddisfacimento delle esigenze dell'Ente gestore, il quale ha anche obiettivi economici. I trattamenti previsti, da eseguirsi nel corso della durata del P.G.A.F., si riconducono a tagli di avviamento a fustaia, effettuando diradamenti selettivi, asportando le piante dominate e sottomesse, deperienti, malformate, e gli individui, anche dominanti, che presentano gravi sintomi di attacchi parassitari. Gli interventi si prefigurano con prelievi di circa il 20% della massa legnosa. Ciò permetterà alle piante future di poter disporre di più spazio per la loro crescita e reagire con più vigore agli agenti patogeni. La fustaia rappresenta la forma di governo più stabile verso cui far convergere il soprassuolo, pianificando gli interventi in modo da ottenere in un periodo relativamente breve una fustaia transitoria di origine agamica, forma idonea ad assolvere la funzione idrogeologica, di difesa del suolo, tutelando il paesaggio e la biodiversità.

La pianificazione è stata impostata su base triennale.

2.3 Compresa Fustaia di querce

Compongono la compresa "Fustaia di querce" n. 9 particelle forestali (PF 4,5,6,7,8,9,10,11,12), la cui estensione totale assomma a 91,6729 ettari di superficie, con soprassuoli costituiti da fustaie transitorie e fustaie mature pressoché coetaneiformi, nelle quali la specie dominante è rappresentata dal cerro, sia con riferimento al numero di soggetti componenti il popolamento e sia in termini percentuali di area basimetrica e provvigione legnosa, accompagnato dal farnetto, che a tratti risulta codominante o dominante, e dalla farnia, con scarsi soggetti singoli, rilegata esclusivamente a situazioni di vicinanza con la falda acquifera.

2.3.1 Trattamento previsto per la compresa Fustaia di querce

I trattamenti previsti, da eseguirsi nel corso della durata del piano di assestamento forestale, si riconducono a diradamenti selettivi principalmente dal basso, asportando le piante dominate e sottomesse, deperienti, malformate, e gli individui, anche dominanti, che presentano gravi sintomi di attacchi parassitari. Gli interventi saranno eseguiti su tutte le particelle forestali appartenenti a tale compresa e si prefigurano con prelievi di circa il 20% della massa legnosa.

La serie di interventi previsti risulta necessaria per regolare la densità dei soprassuoli, migliorarne le condizioni di stabilità, prevenire gravi attacchi patogeni e creare un popolamento

che sia in grado di affrontare al meglio il prossimo trentennio assolvendo a pieno alle proprie funzionalità intrinseche.

2.4 Compresa Fustaia di conifere

Compongono la compresa "Fustaia di conifere" n. 7 particelle forestali (PF 13,14, 15, 16, 17, 18, 19), la cui estensione totale assomma a 73,0948 ettari di superficie, nelle quali il soprassuolo dominante è rappresentato dal pino domestico, sia con riferimento al numero di soggetti componenti il popolamento e sia in termini percentuali di area basimetrica e provvigione legnosa, accompagnato nella maggior parte dei casi da leccio e fillirea. Nella compresa è presente un impianto geometrico di pino domestico a sesto quadrato 10 x 10, mai diradato, con copertura esclusivamente a pino (P.F. 13). Gli strati dominati, dove presenti, sono costituiti da leccio e fillirea.

2.4.1 Trattamento previsto per la compresa Fustaia di conifere

Le fustaie di conifere ricadono per quasi l'intera superficie all'interno della ZSC IT6030048 "Litorale di Torre Astura". La gestione è abbastanza semplificata sia per la semplicità strutturale e sia per soddisfare le esigenze naturalistiche e di protezione ambientale dell'area. Dall'epoca dell'impianto, non sono mai stati eseguiti sull'intera area interventi colturali, quantomeno di una certa consistenza. L'intera pineta risulta, soprattutto in alcune zone, eccessivamente densa e bisognosa di interventi di diradamento, potatura delle branche secche, eliminazione delle piante morte o deperenti e di ripulitura di tutto il seccume presente nel sottobosco. Ciò anche al fine di evitare che in caso d'incendio il fuoco possa propagarsi con elevata velocità sia a causa del seccume presente e sia per l'elevata infiammabilità tipica delle conifere.

Si prevede di effettuare diradamenti a scelta di intensità medio-bassa, asportando soprattutto piante dominate o deperenti, levando circa il 20% della massa nella maggior parte dei casi.

Una piccola area della compresa, attraverso la PF 19 è interessata da una convenzione stipulata tra U.T.T.A.T. e comune di Nettuno che consente l'utilizzo da parte del turismo balneare durante i mesi estivi. L'area è priva di servizi e punti ristoro o strutture quali tavoli e barbecue. Tali aree saranno mantenute tali ed eventualmente potranno essere attrezzate ed arricchite con bacheche illustrative ed esplicative dell'area ed altre strutture atte a sviluppare ed incentivare un turismo di tipo naturalistico già presente nell'area.

2.5 Compresa Boschi in evoluzione

La compresa “Boschi in evoluzione” è composta da n. 3 tra particelle forestali (PF 20,21,22), la cui estensione totale assomma a 63,5277 ettari di superficie. Più che di una compresa si tratta di una super compresa in cui sono state inserite tutte quelle formazioni caratterizzate da una struttura irregolare, dove in parte della superficie troviamo uno stadio successionale avanzato in cui da una matrice di macchia mediterranea con presenza di rovo e felce spuntano individui di querce caducifoglie, e sono inoltre presenti individui di sughera e pino domestico, in cui la copertura nel complesso non raggiunge il 40%. Nella stessa compresa troviamo piccoli lembi dominati da ontano nero, fitti nuclei a olmo campestre nelle piccole depressioni, sulle rive dei canali, e nuclei monofitici a pioppo tremulo, apparentemente legati ad ambienti disturbati. Inoltre piccole porzioni della compresa includono lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*. Nella PF 22 è inclusa parte della ZSC IT6030049 “Zone umide a ovest del Fiume Astura”. A questa compresa si è attribuita principalmente una funzione naturalistica, pertanto tali superfici sono state escluse dal piano di taglio del corrente P.G.A.F. (non si esclude la possibilità di intervenire su tali particelle mediante interventi finanziati di miglioramento e ricostituzione boschiva, rimboschimenti, interventi AIB e fitosanitari, per far sì che l’evoluzione verso cenosi forestali più vicine alla vegetazione potenziale dell’area possa avvenire in maniera rapida e guidata).

2.5.1 Trattamento previsto per la compresa Boschi in evoluzione

Gli indirizzi di piano sono orientati a favorire il dinamismo attuale, l’evoluzione naturale guidata e la ricostituzione e miglioramento boschivo, la tutela degli Habitat e della fauna autoctona presente, l’incentivazione ad un turismo sostenibile.

A tal fine, per queste particelle sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante:

- decespugliamenti nei pressi delle matricine di latifoglie, per favorire l’eventuale attecchimento da parte dei semenzali;
- decespugliamenti localizzati intorno ai semenzali e ai giovani polloni di latifoglie autoctone insediatesi naturalmente, con apposizione nell’intorno di shelter o altri mezzi di protezione dalla fauna selvatica;
- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con il bosco;

- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio, in particolare in prossimità delle aree umide presenti in bosco, con possibili reinserimenti o rinfoltimenti di vegetazione tipica di tali aree;
- valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie;
- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona;
- lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi, che risultano da una preventiva analisi economica, prevalentemente a macchiatico negativo, mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

2.6 Compresa Arbusteti in evoluzione

La compresa "Arbusteti in evoluzione" è composta da n. 1 particella forestale (PF 23), la cui estensione totale assomma a 454,324 ettari di superficie. Si tratta anche in questo caso di una super compresa in cui sono state inserite tutte quelle formazioni caratterizzate da arbusteti in evoluzione che si sono sviluppati su ampie aree del Poligono, dove è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando le aree prative verso la foresta planiziare. Nelle parti più vicine al mare lo stadio arbustivo della successione è costituito da macchie basse sclerofilliche, dove l'*Erica arborea* forma anche impenetrabili macchie alte quasi monofitiche. Verso l'interno prevalgono decidue quali *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Ulmus minor*; nella particella troviamo anche una piccola superficie con frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa* Bieb.) nel Vallone Carnevale. Presenti nuclei di sughera. Presenti anche piscine, con idrofite galleggianti come *Utricularia australis* e radicanti come *Alisma lanceolatum* con *Agrostis stolonifera* e *Glyceria plicata*, *Veronica scutellata*, *Mentha pulegium*, *Galium elongatum*, formazioni a giunchi e altre graminoidi igrofile di grandi dimensioni.

2.6.1 Trattamento previsto per la compresa Arbusteti in evoluzione

La compresa Arbusteti in evoluzione non prevede che vengano eseguiti interventi durante il periodo di validità del P.G.A.F. Non si esclude che si possano prevedere interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, quali:

- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con gli habitat presenti;

- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio, in particolare in prossimità delle aree umide;
- valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie;
- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona ed evitare danneggiamenti;
- lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

2.7 Compresa Praterie

La compresa "Praterie" è composta da n. 1 particella forestale (PF 24), la cui estensione totale assomma a 720,197 ettari di superficie. Altra super compresa, che racchiude aree con vegetazione tipica dei prati dominati da *Imperata cylindrica*, con una matrice di vegetazione erbacea di aspetto savanoide, in cui sono inclusi nuclei di arbusteti e numerose piscine. Composizione e fisionomia variano in funzione delle condizioni micro-geomorfologiche e dell'intensità ed età del disturbo. Tra le codominanti vi sono *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*. Vengono incluse fasce tagliafuoco e aree di tiro, in cui la vegetazione viene regolarmente rimossa con mezzi meccanici, e che ospitano pratelli dominati da graminacee annuali o comunità di *Pteridium aquilinum*; nella particella sono presenti su una vasta superficie anche vari individui di sughera sparsi in zone a prato. Presenti pozze effimere, lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, frequentissime nella matrice della prateria, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*.

2.7.1 Trattamento previsto per la compresa Praterie

La compresa Praterie non prevede che vengano eseguiti interventi durante il periodo di validità del P.G.A.F. Non si esclude che si possano prevedere interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, quali:

- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con gli habitat presenti;
- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio, in particolare in prossimità delle aree umide;

- valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie;
- divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona ed evitare danneggiamenti;
- lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

2.8 Compresa Vegetazione mediterranea

La compresa "Vegetazione mediterranea" è composta da n. 1 particella forestale (PF 25), la cui estensione totale assomma a 66,8005 ettari di superficie. Questa compresa interessa le zone dunari, sul cordone costiero, dove si è conservata la sequenza dalle fasce pioniere a *Cakile maritima* sulle sabbie incoerenti, ad *Agropyron junceum* sulle dune embrionali, fino alle dune semi-stabili ad *Ammophila arenaria* e agli spazi interdunali a *Crucianella maritima*, e pratelli su dune leggermente più interne a *Silene nicaeensis*. Le macchie sulle dune costiere stabilizzate sono dominate da *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*.

La superficie della compresa ricade per buona parte all'interno della ZSC IT6030048 "Litorale di Torre Astura".

2.8.1 Trattamento previsto per la compresa Vegetazione mediterranea

La compresa Vegetazione mediterranea non prevede che vengano eseguiti interventi durante il periodo di validità del PGAF. Non si esclude che si possano prevedere interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, quali:

- realizzazione di sentieristica didattica;
- valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con gli habitat presenti;
- ripristino di particolari habitat per la fauna e la flora di pregio;
- valorizzazione e manutenzione delle aree mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, opere di ingegneria naturalistica;
- interventi mirati alla prevenzione dagli incendi e dalle infestazioni parassitarie;
- lotta alle specie animali invasive;
- sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Si prevede di finanziare tali interventi mediante specifiche misure del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio ed altre tipologie d'aiuto delle quali l'Amministrazione potrà beneficiare, o tramite fondi a disposizione dell'amministrazione.

Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri

SINTESI Piano di Gestione e Assestamento Forestale (P.G.A.F.)

PIANO DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI										
Triennio d'intervento	Part. (PF)	Compresa	Soprassuolo	Intervento	Superf. Tot.[Ha]	Superf. Boscata[Ha]	Provvigione attuale [m ³ /ha]	Provvigione totale [m ³]	Ripresa [m ³]	Ripresa [m ³]
2021-22 2023-24	3	<i>CEDUI INVECCHIATI</i>	Querceto caducifoglie	<i>Avviamento all'altofusto</i>	12,7253	12,73	459,00	5840,91	1233,08	4598,49
	4	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	9,4588	9,4588	321,00	3036,27	766,16	
	13	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Pineta	<i>Diradamento</i>	11,5844	11,5844	715,46	8288,17	2117,42	
	7	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	8,9580	8,9580	263,18	2357,52	481,83	
2024/25 2026/27	1	<i>CEDUI INVECCHIATI</i>	Querceto caducifoglie	<i>Avviamento all'altofusto</i>	12,6872	12,6872	356,00	4516,64	837,86	7337,08
	8	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	9,0711	9,0711	263,18	2387,29	487,92	
	9	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	9,6298	9,6298	263,18	2534,32	517,97	
	11	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	12,2267	12,2267	455,00	5563,15	3139,66	
18	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Pineta	<i>Diradamento</i>	12,4841	12,4841	737,04	9201,22	2353,67		
2027/28 2029/30	2	<i>CEDUI INVECCHIATI</i>	Querceto caducifoglie	<i>Avviamento all'altofusto</i>	14,0383	14,0383	356,00	4997,63	927,09	2814,21
	10	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	10,4131	10,4131	544,00	5664,73	1059,43	
	16	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Pineta	<i>Diradamento</i>	10,4691	10,4691	449,00	4700,63	827,69	
2030/31 2032/33	5	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	9,6827	9,6827	321,00	3108,15	784,30	5536,88
	14	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Pineta	<i>Diradamento</i>	10,2893	10,2893	717,00	7377,43	1797,33	
	17	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	11,3555	11,3555	737,04	8369,40	2307,35	
	19	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Pineta	<i>Diradamento</i>	6,2449	6,2449	415,00	2591,63	647,90	
2033/34 2035/36	6	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	10,6383	10,6383	198,00	2106,38	526,60	5368,02
	12	<i>FUSTAIA DI QUERCE</i>	Querceto caducifoglie	<i>Diradamento</i>	11,5944	11,5944	455,00	5275,45	2978,02	
	15	<i>FUSTAIA DI CONIFERE</i>	Pineta	<i>Diradamento</i>	10,6675	10,6675	717,00	7648,60	1863,40	

**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

***Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)***

VOLUME PRIMO

Parte seconda

Descrizioni particellari

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

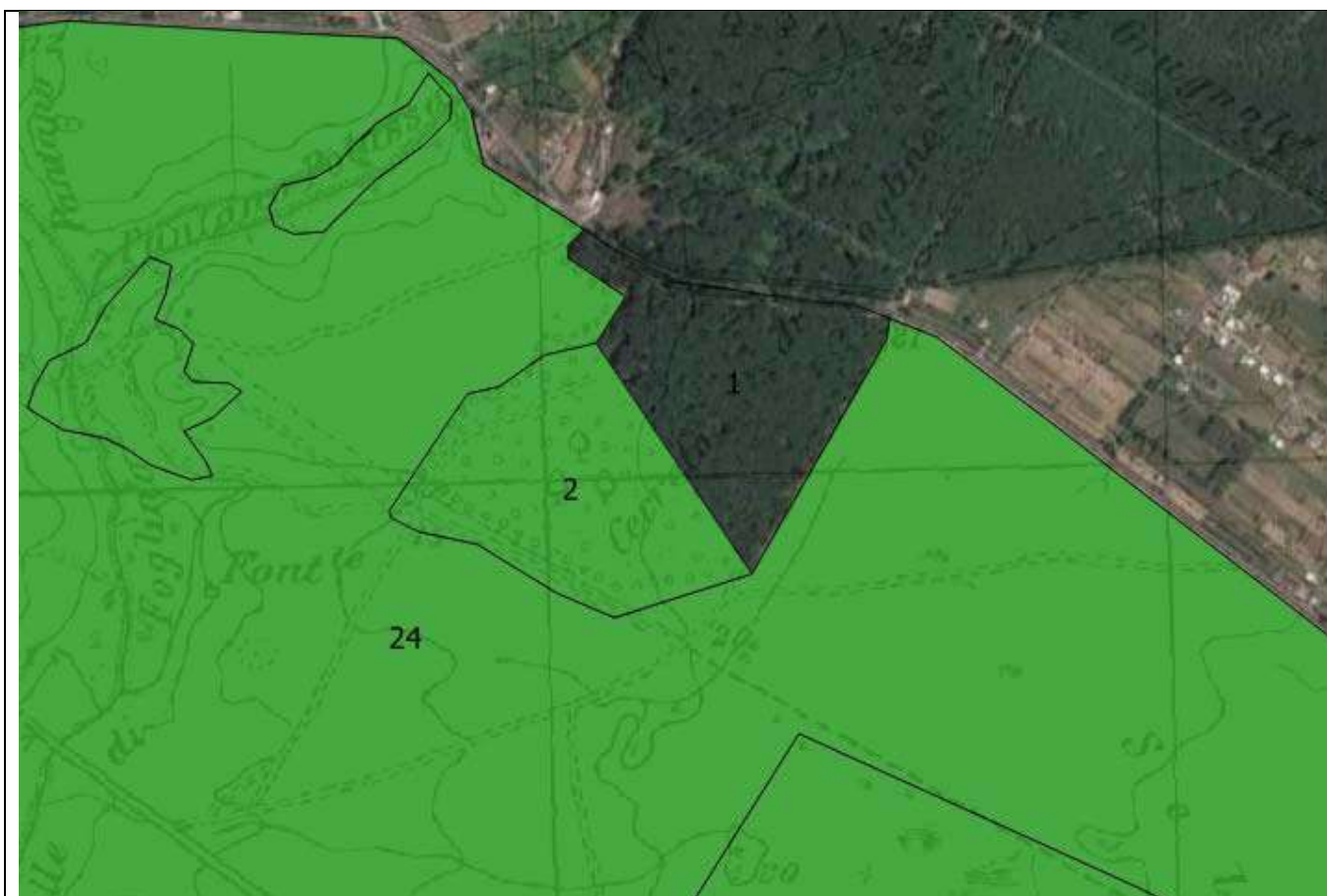
***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, 02 febbraio 2021

PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 1

LOCALITÀ: *Cerreto di Foglino*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Cedui invecchiati*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	25	Particella n.	24p, 25p	Sup. Totale (ha):	12,6872	Sup. Boscata (ha):	12,6872
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	-------------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 20

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, presenza di strade trattorabile e camionabile lungo 1/3 del perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Rocciosità nel complesso nulla. Presenza di zone depresse che vedono la formazione di piscine temporanee.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo, si presenta come un ceduo invecchiato con presenza di 464 matricine per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten.), con presenza di specie accessorie sporadiche quali orniello (*Fraxinus ornus* L.), olmo (*Ulmus minor* Miller), alloro (*Laurus nobilis* L.) che risulta di dubbio indigenato per la vicinanza ad abitazioni, nespolo (*Mespilus germanica* L.). Il riscoppio delle ceppaie risulta stentato a causa dell'eccessiva copertura delle matricine rilasciate a dote.

Lo strato arbustivo è presente in maniera abbastanza uniforme all'interno del bosco, ed è rappresentato da specie tipiche delle zone planiziali mediterranee come biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), rosa (*Rosa* spp.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da edera (*Hedera helix* L.), ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.) e viola (*Viola* spp.). È presente rinnovazione scarsa di cerro di circa 2 cm di altezza. Buon portamento del cerro. Presenza di materiale morto sia in piedi che a terra.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	75-80	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m)	querce:30 altre latifoglie:6-	Diametro medio (cm)	singole:27 polloni:24-
Area basimetrica/ha (m²)	30-	N. Ceppaie/ha	46	N. Polloni/ha:	85		
N. Pianta singole/ha:	464	Incremento medio [m³/ha/anno]:	4,7				
Provvigione unitaria (m³/ha):	356	Provvigione totale (m³):	4516,64				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	19	Ripresa totale (m³):	837,86				

Classe attitudinale ed interventi previsti

Il tipo di trattamento previsto è l'avviamento ad alto fusto. Da effettuarsi nel periodo 2024-2027. La classe attitudinale è quella del Ceduo.

Ulteriori note od osservazioni

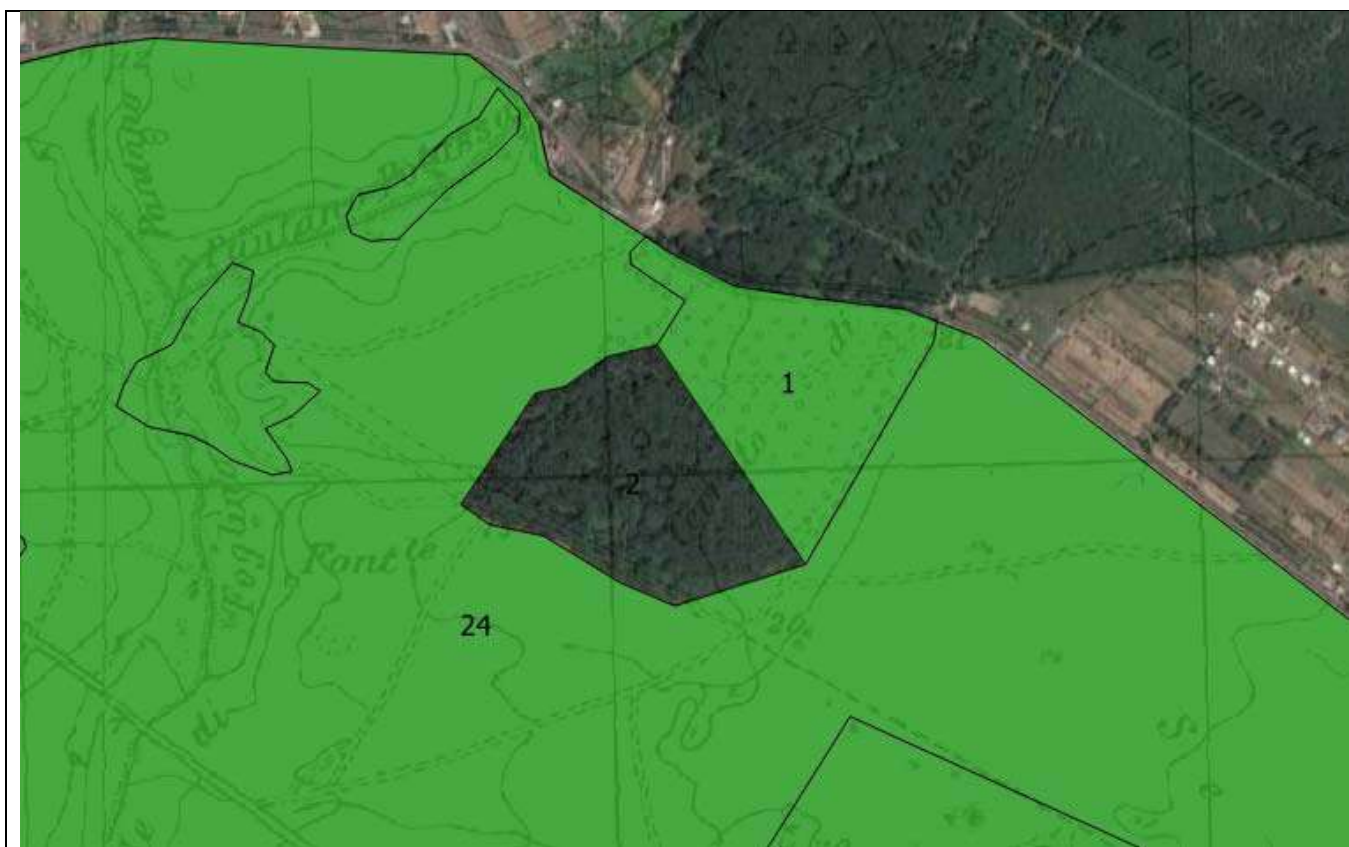
La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito della ZSC IT6030047 Bosco del Foglino. Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 2

LOCALITÀ: *Cerreto di Foglino*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Cedui invecchiati*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	25,	Particell a n.	23p, 24p, 25p,	Sup. Totale (ha):	14,0383	Sup. Boscata (ha):	14,0383
	Nettuno		35		8p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 17

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, presenza di strada trattorabile e pista trattorabile lungo 2/3 del perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Rocciosità nel complesso nulla. Presenza di zone depresse che vedono la formazione di piscine temporanee.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo, si presenta come un ceduo invecchiato con presenza di 464 matricine per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten.), con presenza di specie accessorie sporadiche quali orniello (*Fraxinus ornus* L.), olmo (*Ulmus minor* Miller), alloro (*Laurus nobilis* L.) che risulta di dubbio indigenato per la vicinanza ad abitazioni, nespolo (*Mespilus germanica* L.). Il riscoppio delle ceppaie risulta stentato a causa dell'eccessiva copertura delle matricine rilasciate a dote.

Lo strato arbustivo è presente in maniera abbastanza uniforme all'interno del bosco, ed è rappresentato da specie tipiche delle zone planiziali mediterranee come biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), rosa (*Rosa* spp.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da edera (*Hedera helix* L.), ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.) e viola (*Viola* spp.). È presente rinnovazione scarsa di cerro di circa 2 cm di altezza. Buon portamento del cerro. Presenza di materiale morto sia in piedi che a terra.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	75-80	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m)	querce:30 altre latifoglie:6-	Diametro medio (cm)	single:27 polloni:24-
Area basimetrica/ha (m²)	30-	N. Ceppaie/ha	46	N. Polloni/ha:	85		
N. Piante singole/ha:	464	Incremento medio [m³/ha/anno]:	4,7				
Provvigione unitaria (m³/ha):	356	Provvigione totale (m³):	4997,63				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	19	Ripresa totale (m³):	927,09				

Classe attitudinale ed interventi previsti

Il tipo di trattamento previsto è l'avviamento ad alto fusto. Da effettuarsi nel periodo 2027-2030.
La classe attitudinale è quella del Ceduo.

Ulteriori note od osservazioni

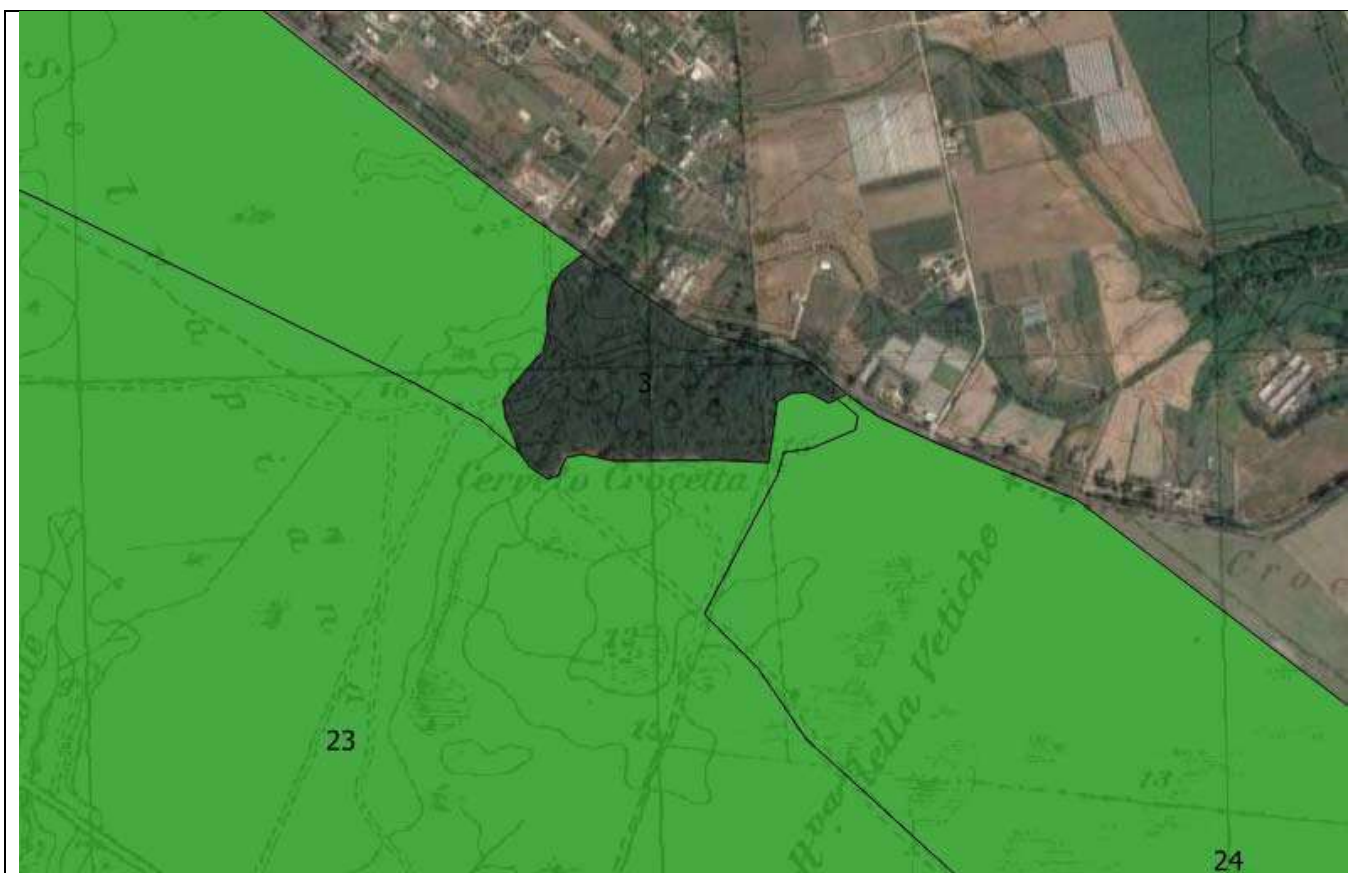
La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030047 Bosco del Foglino.
Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 3

LOCALITÀ: *Cerreto Crocetta*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Cedui invecchiati*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	35,	Particella n.	2p, 3, 4,	Sup. Totale (ha):	12,7253	Sup. Boscata (ha):	12,7253
	Nettuno		36		1, 2p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 12

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, presenza di camionabile secondaria e pista camionabile lungo l'intero perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo, si presenta come un ceduo invecchiato con presenza di 315 matricine per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten.), con presenza di specie accessorie sporadiche quali acero campestre (*Acer campestre* L.), alloro (*Laurus nobilis* L.), orniello (*Fraxinus ornus* L.). Il riscoppio delle ceppaie risulta stentato a causa dell'eccessiva copertura delle matricine rilasciate a dote.

Lo strato arbustivo è presente in maniera abbastanza uniforme all'interno del bosco, ed è rappresentato da specie tipiche delle zone planiziali mediterranee come biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), robbia (*Rubia peregrina* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da edera (*Hedera helix* L.), ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Rilevata la presenza anche di nocciolo (*Corylus avellana* L.), fusaggine (*Euonymus europaeus* L.), corniolo (*Cornus sanguinea* L.) e carpino (*Carpinus betulus* L.). È presente rinnovazione affermata di alloro, acero, biancospino e ligustro mentre risulta scarsa o assente la rinnovazione di cerro, come anche di altre querce. All'interno della particella, verso il margine Sud-Ovest, il soprassuolo risulta più rado e la presenza di nocciolo e fico aumenta, si rileva verso il margine la presenza di felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) e di robinia (*Robinia pseudoacacia* L.). È presente molto materiale morto in bosco, sia a terra che in piedi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	75-80	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m)	querce:28 altre latifoglie:4-	Diametro medio (cm)	singole:34 polloni:26,5-
Area basimetrica/ha (m²)	31-	N. Ceppaie/ha	14	N. Polloni/ha:	35		
N. Pianta singole/ha:	315	Incremento medio [m³/ha/anno]:		6			
Provvigione unitaria (m³/ha):	459	Provvigione totale (m³):		5840,91			
Tasso di utilizzazione stimato (%)	21,1	Ripresa totale (m³):		1233,08			

Classe attitudinale ed interventi previsti

Il tipo di trattamento previsto è l'avviamento ad alto fusto. Da effettuarsi nel periodo 2021-2024.
La classe attitudinale è quella del Ceduo.

Ulteriori note od osservazioni

Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 4

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	1p	Sup. Totale (ha):	9,4588	Sup. Boscata (ha):	9,4588
	Nettuno	.	36		10p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 9

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, presenza di strada camionabile secondaria lungo 2/3 del perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria con presenza di 219 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), con presenza di farnetto (*Quercus frainetto* Ten.) e specie accessorie sporadiche quali orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino (*Carpinus betulus* L.)

Lo strato arbustivo è presente in maniera abbastanza uniforme all'interno del bosco, ed è rappresentato da specie tipiche delle zone planiziali mediterranee come biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), fusaggine (*Euonymus europaeus* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da edera (*Hedera helix* L.), felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), con presenza di ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Si è rilevata la presenza di ginestra (*Spartium junceum* L.). Il sottobosco arriva a 90% di copertura. È presente rinnovazione affermata di orniello, carpino, fusaggine e fillirea mentre risulta scarsa o assente la rinnovazione di cerro, come anche di altre querce. È presente molto materiale morto in bosco, sia a terra che in piedi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	75	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m)	querce:16 altre latifoglie:6-	Diametro medio (cm)	single:33 polloni:25-
Area basimetrica/ha (m²)	30-	N. Ceppaie/ha	85	N. Polloni/ha:	226		
N. Pianta singole/ha:	219	Incremento medio [m³/ha/anno]:	4,3				
Provvigione unitaria (m³/ha):	321	Provvigione totale (m³):	3036,27				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	25,2	Ripresa totale (m³):	766,16				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2021-2024.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

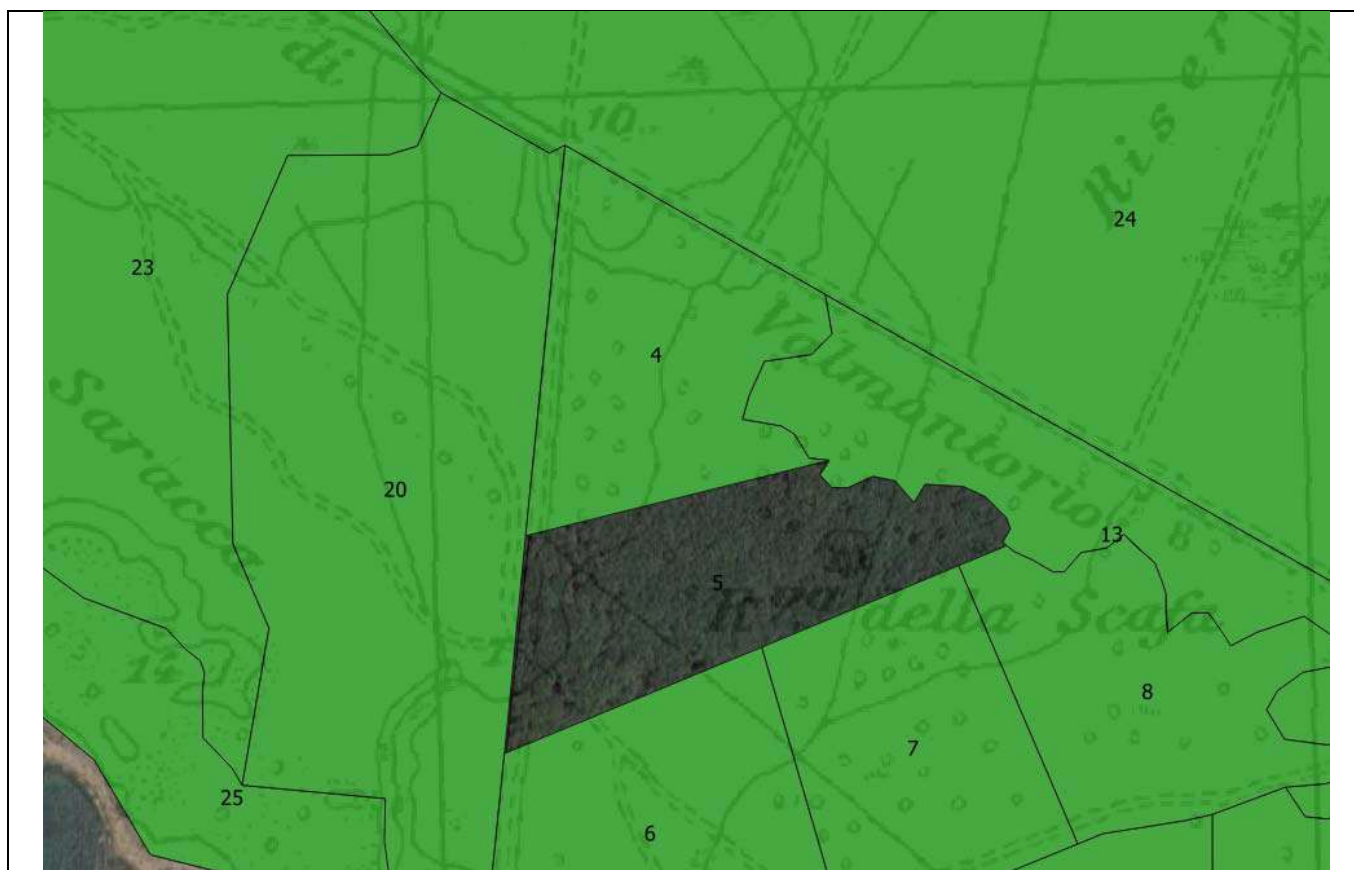
Il soprassuolo non è stato utilizzato negli ultimi 50 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 5

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>1p, 12p</i>	Sup. Totale (ha):	9,6827	Sup. Boscata (ha):	9,6827
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	----------------	--------------------------	--------	---------------------------	--------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 7

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, presenza di camionabile secondaria lungo parte del perimetro della particella e a distanza minore di 300 m rispetto agli altri confini della particella sono presenti camionabile secondaria e pista camionabile.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria con presenza di 219 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), con presenza di farnetto (*Quercus frainetto* Ten.) e specie accessorie sporadiche quali orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino (*Carpinus betulus* L.)

Lo strato arbustivo è presente in maniera abbastanza uniforme all'interno del bosco, ed è rappresentato da specie tipiche delle zone planiziali mediterranee come biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), fusaggine (*Euonymus europaeus* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da edera (*Hedera helix* L.), felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), con presenza di ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Si è rilevata la presenza di ginestra (*Spartium junceum* L.). Il sottobosco arriva a 90% di copertura. È presente rinnovazione affermata di orniello, carpino, fusaggine e fillirea mentre risulta scarsa o assente la rinnovazione di cerro, come anche di altre querce. È presente molto materiale morto in bosco, sia a terra che in piedi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	75	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m)	querce:16 altre latifoglie:6-	Diametro medio (cm)	singole:33 polloni:25
-------------------------------	----	-------------------------	----	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------------

Area basimetrica/ha (m²)	30	N. Ceppaie/ha	85	N. Polloni/ha:	226
--	----	----------------------	----	-----------------------	-----

N. Pianta singole/ha:	219	Incremento medio [m³/ha/anno]:	4,3
------------------------------	-----	--	-----

Provvigione unitaria (m³/ha):	321	Provvigione totale (m³):	3108,15
---	-----	--	---------

Tasso di utilizzazione stimato (%)	25,2	Ripresa totale (m³):	784,3
---	------	--	-------

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2030-2033.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

Il soprassuolo non è stato utilizzato negli ultimi 50 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 6

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa - La Banca*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	1p, 12p	Sup. Totale (ha):	10,6383	Sup. Boscata (ha):	10,6383
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	---------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 6

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

Ottima, presenza di camionabile secondaria e pista camionabile lungo parte del perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria su macchia mediterranea principalmente a erica e fillirea, con presenza di 382 piante singole per ettaro a prevalenza di farnia (*Quercus robur* L.), presenza di cerro (*Quercus cerris* L.) e sughera (*Quercus suber* L.) quali specie accessorie. Le specie della macchia mediterranea presenti sono erica (*Erica arborea* L.), fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), e di queste è presente rinnovazione affermata. Il sottobosco si compone di pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), con presenza di ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Si è rilevata la presenza lungo il margine vicino la strada di ginestra (*Spartium junceum* L.), robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), corniolo (*Cornus sanguinea* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), presenza sporadica di pino domestico (*Pinus pinea* L.) e poco più interni, nel mantello del bosco, alcuni esemplari di eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.). Il soprassuolo presenta densità irregolare, copertura del 70% principalmente a farnia, e 95% di copertura a macchia bassa. C'è presenza di individui vetusti radi, ed è presente materiale morto a terra. Risulta scarsa o assente la rinnovazione di querce. Buon portamento del cerro. Il portamento della farnia risulta contorto e ramificato. Nell'area risulta probabilmente falda freatica superficiale.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%):	70	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m):	querce:11 altre latifoglie:7-	Diametro medio (cm):	singole:22 polloni:15
Area basimetrica/ha (m²)	26-	N. Ceppaie/ha	159	N. Polloni/ha:	669		
N. Piante singole/ha:	382	Incremento medio [m³/ha/anno]:		2,6			
Provvigione unitaria (m³/ha):	198	Provvigione totale (m³):		2106,38			
Tasso di utilizzazione stimato (%)		Ripresa totale (m³):					

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2033-2036.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

Il soprassuolo non è stato utilizzato negli ultimi 50 anni.



STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO

**DESCRIZIONE DELLA STAZIONE****Elementi identificativi**

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>Ip</i>	Sup. Totale (ha):	8,958	Sup. Boscata (ha):	8,958
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	-----------	--------------------------	-------	---------------------------	-------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 8

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

Ottima, presenza di una pista camionabile lungo 1/4 del perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria adulta con presenza di 188 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), ed accessorie farnia (*Quercus robur* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten), accompagnate da orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino (*Carpinus betulus* L.). Sono presenti specie della macchia mediterranea quali fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), e di queste è presente rinnovazione affermata, inoltre è presente mirto (*Mirtus communis* L.), erica (*Erica arborea* L.), fusaggine (*Euonimus europaeus* L.). Il sottobosco presenta una copertura del 100%. Sono presenti pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), edera (*Hedera helix* L.) con presenza di ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Si è rilevata la presenza di ginestra (*Spartium junceum* L.), presenza sporadica di pino domestico (*Pinus pinea* L.). Il soprassuolo presenta copertura del 75% principalmente a cerro. C'è presenza di materiale morto a terra, e polloni morti. Presente ma scarsa la rinnovazione di querce. Il portamento di farnia e farnetto risulta contorto, con individui ramosi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%):	75	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m):	querce:14 altre latifoglie:6	Diametro medio (cm):	singole:32 polloni:23
Area basimetrica/ha (m²)	24-	N. Ceppaie/ha	74	N. Polloni/ha:	198		
N. Piante singole/ha:	188	Incremento medio [m³/ha/anno]:	3,5				
Provvigione unitaria (m³/ha):	263,175	Provvigione totale (m³):	2357,52				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	20	Ripresa totale (m³):	481,83				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2021-2024.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

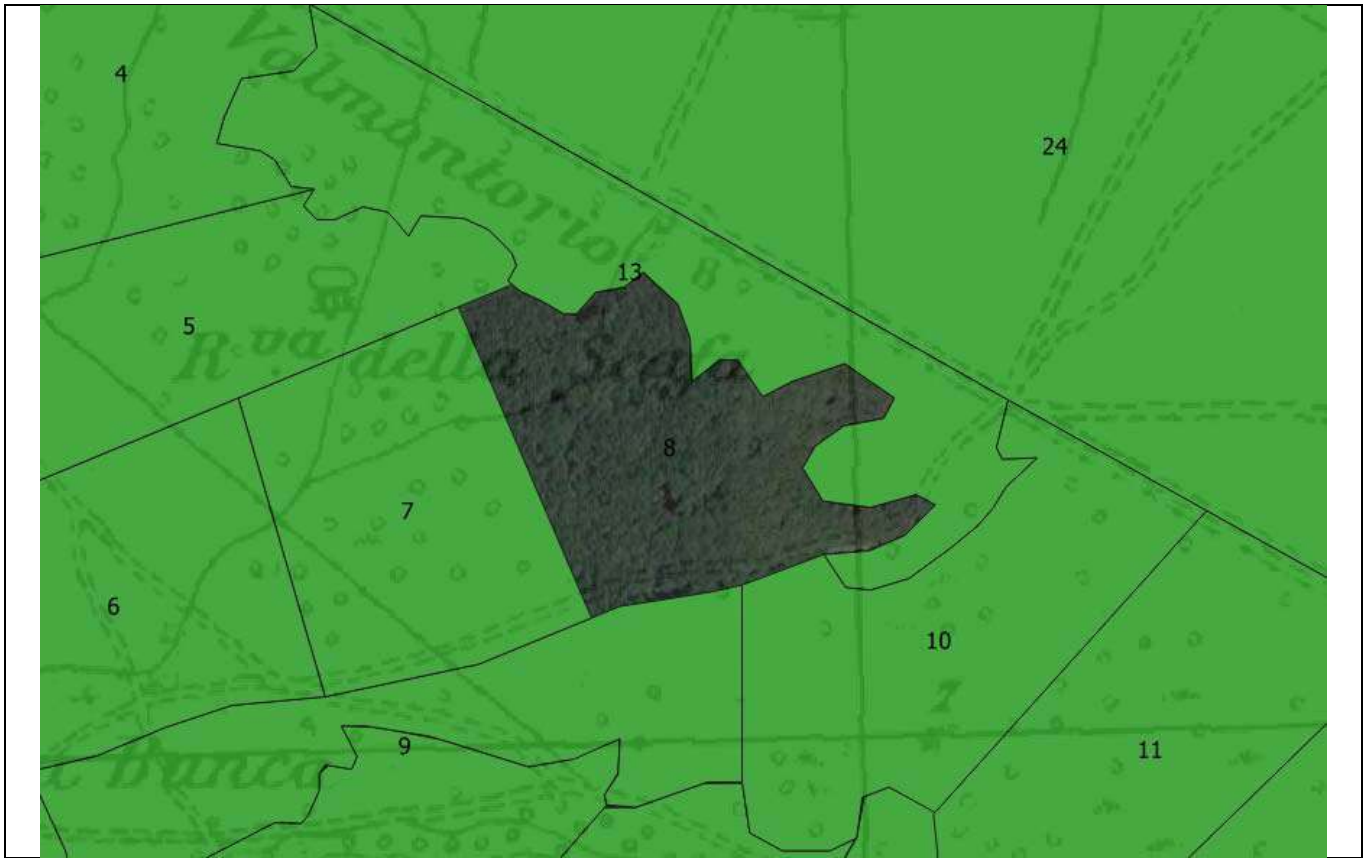
Il soprassuolo non è stato utilizzato negli ultimi 50 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 8

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>1p</i>	Sup. Totale (ha):	<i>9,0711</i>	Sup. Boscata (ha):	<i>9,0711</i>
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	-----------	--------------------------	---------------	---------------------------	---------------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** *8*

Pendenza media (%): *0*

Accessibilità

Ottima, presenza di una pista camionabile lungo 1/4 del perimetro della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Rocciosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria adulta con presenza di 188 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), ed accessorie farnia (*Quercus robur* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten), accompagnate da orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino (*Carpinus betulus* L.). Sono presenti specie della macchia mediterranea quali fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), e di queste è presente rinnovazione affermata, inoltre è presente mirto (*Mirtus communis* L.), erica (*Erica arborea* L.), fusaggine (*Euonimus europaeus* L.). Il sottobosco presenta una copertura del 100%. Sono presenti pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), edera (*Hedera helix* L.) con presenza di ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Si è rilevata la presenza di ginestra (*Spartium junceum* L.), presenza sporadica di pino domestico (*Pinus pinea* L.). Il soprassuolo presenta copertura del 75% principalmente a cerro. C'è presenza di materiale morto a terra, e polloni morti. Presente ma scarsa la rinnovazione di querce. Il portamento di farnia e farnetto risulta contorto, con individui ramosi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%):	75	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m):	querce:14 altre latifoglie:6	Diametro medio (cm):	singole:32 polloni:23
Area basimetrica/ha (m²)	24-	N. Ceppaie/ha	74	N. Polloni/ha:	198		
N. Piante singole/ha:	188	Incremento medio [m³/ha/anno]:	3,5				
Provvigione unitaria (m³/ha):	263,175	Provvigione totale (m³):	2387,29				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	20	Ripresa totale (m³):	487,92				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2024-2027.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 9

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>1p, 12p, 13p, 14p</i>	Sup. Totale (ha):	9,6298	Sup. Boscata (ha):	9,6298
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	--------------------------	--------------------------	--------	---------------------------	--------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): *Media 7*

Pendenza media (%): *1*

Accessibilità

Ottima, presenza di pista camionabile lungo il margine Nord della particella, presenza di una pista camionabile che attraversa la particella nella sua parte centrale.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria adulta, in parte su macchia mediterranea principalmente a erica e fillirea, con presenza di 188 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), ed accessorie farnia (*Quercus robur* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten), accompagnate da orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino (*Carpinus betulus* L.). Sono presenti specie della macchia mediterranea quali fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), e di queste è presente rinnovazione affermata, inoltre è presente mirto (*Mirtus communis* L.), erica (*Erica arborea* L.), fusaggine (*Euonymus europaeus* L.). Il sottobosco presenta una copertura del 100%. Sono presenti pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), edera (*Hedera helix* L.) con presenza di ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton.). Si è rilevata la presenza di ginestra (*Spartium junceum* L.), presenza sporadica di pino domestico (*Pinus pinea* L.). Il soprassuolo presenta copertura del 75% principalmente a cerro. C'è presenza di materiale morto a terra, e polloni morti. Presente ma scarsa la rinnovazione di querce. Il portamento di farnia e farnetto risulta contorto, con individui ramosi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%):	75	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m):	querce:14 altre latifoglie:6	Diametro medio (cm):	singole:32 polloni:23
Area basimetrica/ha (m²)	24-	N. Ceppaie/ha	74	N. Polloni/ha:	198		
N. Piante singole/ha:	188	Incremento medio [m³/ha/anno]:	3,5				
Provvigione unitaria (m³/ha):	263,175	Provvigione totale (m³):	2534,32				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	20	Ripresa totale (m³):	517,97				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2024-2027.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

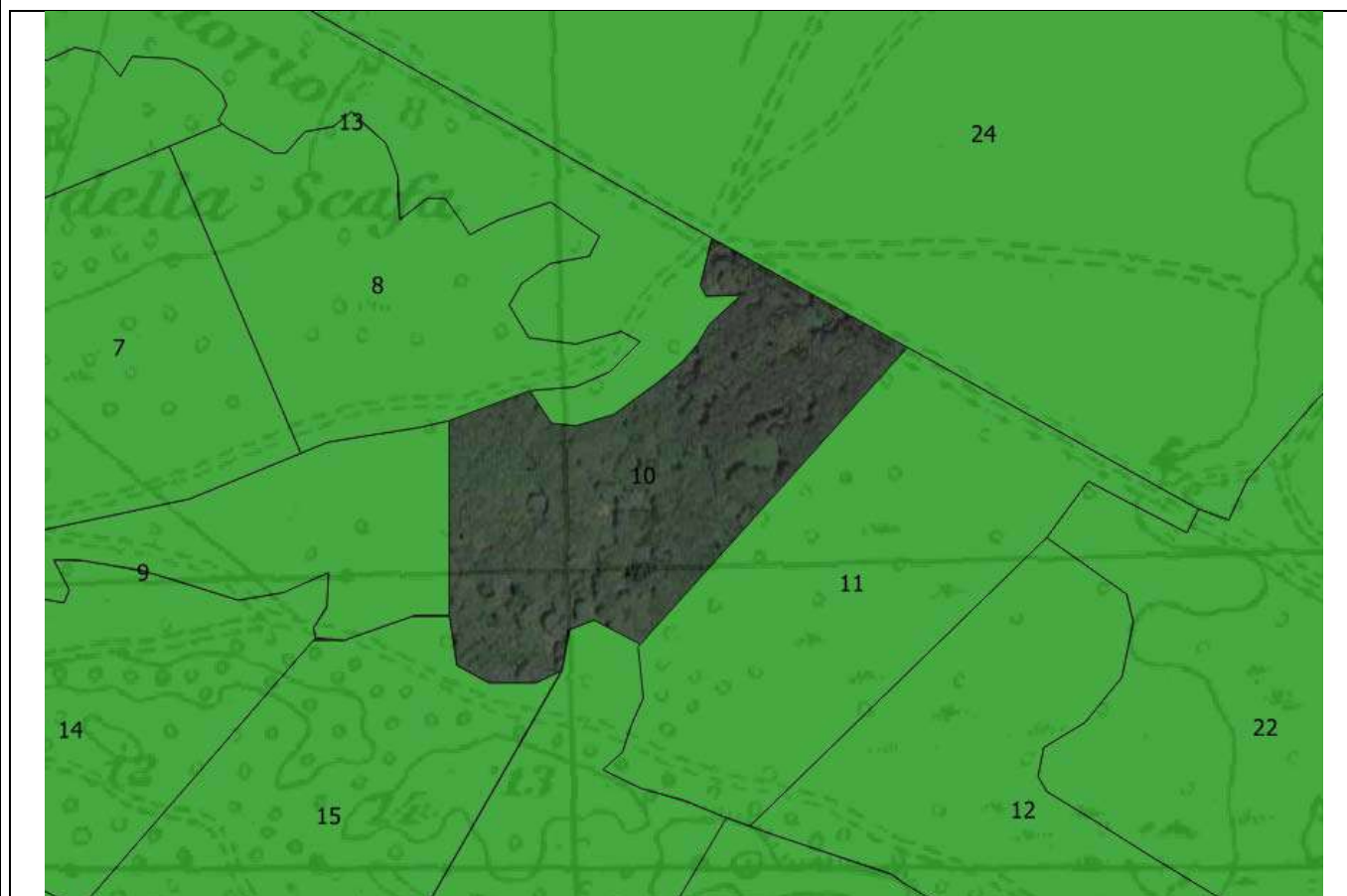
Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 10

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	1p, 2p	Sup. Totale (ha):	10,4131	Sup. Boscata (ha):	10,4131
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	--------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 6

Pendenza media (%): 2

Accessibilità

Ottima, presenza di camionabile secondaria lungo la parte Nord-Est del margine della particella, e di un'altra camionabile secondaria lato Nord-Ovest, oltre ad una strada trattorabile che attraversa la particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Rocciosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura con presenza di 159 piante per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), ed accessorie farnia (*Quercus robur* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten), accompagnate da olmo (*Ulmus minor* Miller). Il sottobosco presenta una copertura del 90%. Sono presenti fusaggine (*Euonimus europaeus* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), edera (*Hedera helix* L.). Il soprassuolo presenta copertura del 75-80% principalmente a cerro. C'è presenza di materiale morto a terra. Rinnovazione di querce scarsa o assente. Alcune piante risultano inclinate o deperienti. Il portamento di farnia e farnetto risulta contorto, con individui ramosi. Buon portamento del cerro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	75-80	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m)	querce:30 altre latifoglie:8	Diametro medio (cm)	23
Area basimetrica/ha (m²)	32-	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha	-		
N. Piante singole/ha:	159	Incremento medio [m³/ha/anno]:	7,2				
Provvigione unitaria (m³/ha):	544	Provvigione totale (m³):	5664,73				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	18,7	Ripresa totale (m³):	1059,43				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2027-2030.
La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	1p, 2p, 3p, 14p	Sup. Totale (ha):	12,2267	Sup. Boscata (ha):	12,2267
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	-----------------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 6

Pendenza media (%): 2

Accessibilità

Ottima, presenza di camionabile secondaria lungo il lato Nord-Est e la particella è attraversata in parte da piste camionabili.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria adulta con presenza di 67 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), con consistente presenza di pino domestico (*Pinus pinea* L.), ed accessoria farnetto (*Quercus frainetto* Ten). Il sottobosco presenta una copertura del 100%. Sono presenti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), orniello (*Fraxinus ornus* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.), ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), edera (*Hedera helix* L.). Presenti pioppo nero (*Populus nigra* L.) e pioppo tremulo (*Populus tremula* L.) in particolare in corrispondenza di una piscina presente lungo il margine della strada forestale che costeggia la particella. È presente rinnovazione di querce caducifoglie, orniello e fillirea. Il soprassuolo presenta copertura del 60% di cui in prevalenza cerro e in misura minore pino domestico. C'è presenza di materiale morto a terra. Rinnovazione di querce scarsa o assente. Alcune piante risultano inclinate o deperienti. Buon portamento del cerro Il portamento del farnetto risulta contorto, con individui ramosi, i pini risultano per lo più inclinati e storti con stroncature. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi. Presente scarsa rinnovazione di pino.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%): 60 **Età prev. (anni)** 75 **Altezza media (m):** querce: 30, pino: 26,5 **Diametro medio (cm):** singole: 54, polloni: 34

Area basimetrica/ha (m²) 24- **N. Ceppaie/ha** 14 **N. Polloni/ha:** 96

N. Piante singole/ha: 67 **Incremento medio [m³/ha/anno]:** 6

Provvigione unitaria (m³/ha): 455 **Provvigione totale (m³):** 5563,15

Tasso di utilizzazione stimato (%) 56 **Ripresa totale (m³):** 3139,66

Classe attitudinale ed interventi previsti

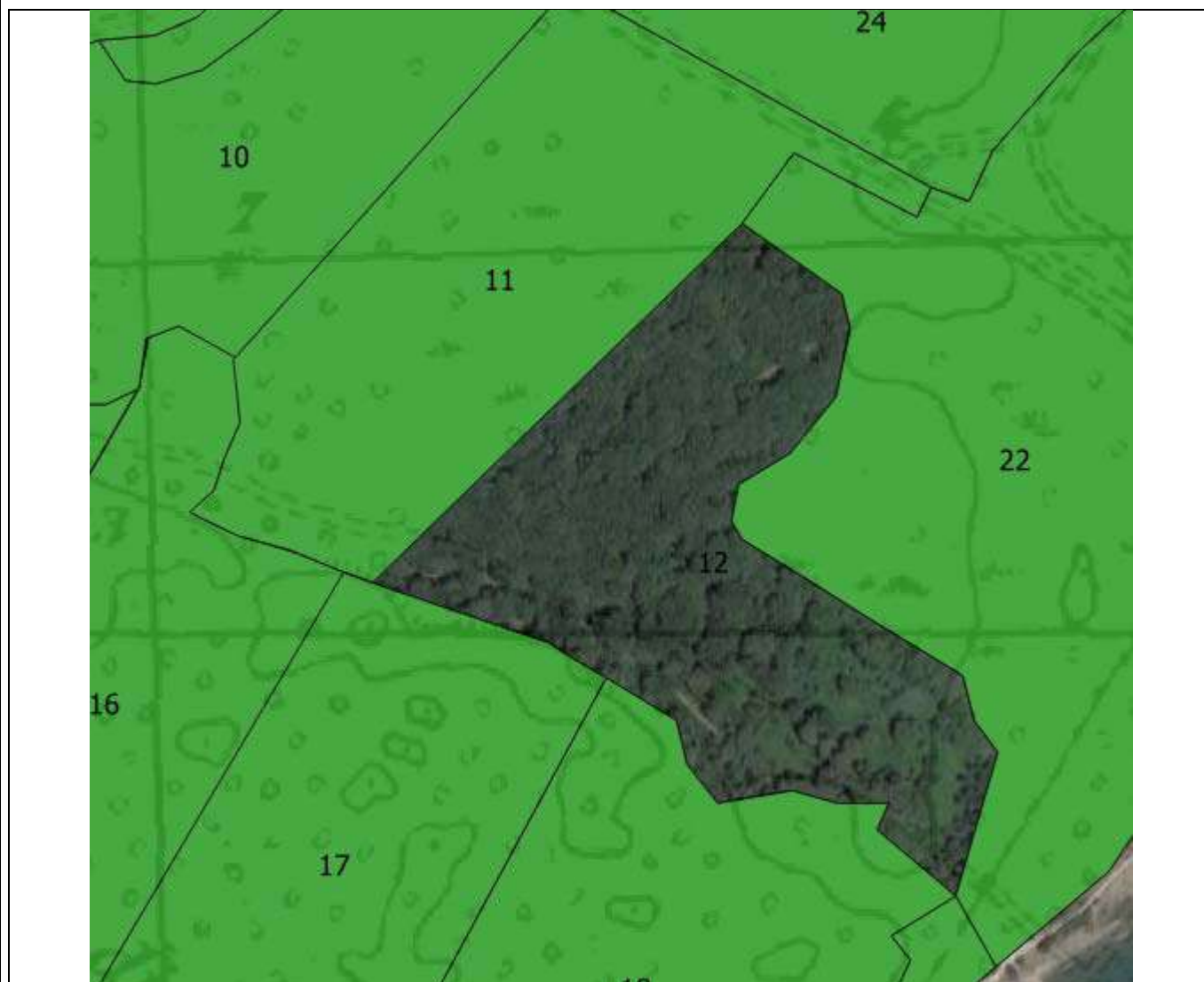
La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2024-2027.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie.

Ulteriori note od osservazioni

Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di querce*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	2p,9p,10p,14p	Sup. Totale (ha):	11,5944	Sup. Boscata (ha):	11,5944
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	---------------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 5

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

Ottima, la particella è attraversata interamente da piste camionabili.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia transitoria adulta con presenza di 67 piante singole per ettaro a prevalenza di cerro (*Quercus cerris* L.), con consistente presenza di pino domestico (*Pinus pinea* L.), ed accessoria farnetto (*Quercus frainetto* Ten). Il sottobosco presenta una copertura del 100%. Sono presenti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), orniello (*Fraxinus ornus* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq), pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.), ciclamino (*Cyclamen hederifolium* Aiton). Lo strato erbaceo è composto in prevalenza da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), edera (*Hedera helix* L.). Presenti pioppo nero (*Populus nigra* L.) e pioppo tremulo (*Populus tremula* L.). È presente rinnovazione di querce caducifoglie, orniello e fillirea. Il soprassuolo presenta copertura del 60% di cui in prevalenza cerro e in misura minore pino domestico. Nella parte più a Sud-Est della particella la copertura forestale si fa più rada e si ha presenza consistente di vegetazione a macchia. C'è presenza di materiale morto a terra. Rinnovazione di querce scarsa o assente. Alcune piante risultano inclinate o deperienti. Buon portamento del cerro Il portamento del farnetto risulta contorto, con individui ramosi, i pini risultano per lo più inclinati e storti con stroncature. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi. Presente scarsa rinnovazione di pino.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%):	60	Età prev. (anni)	75	Altezza media (m):	querce: 30, pino: 26,5	Diametro medio (cm):	singole: 54, polloni: 34
Area basimetrica/ha (m²)	24-	N. Ceppaie/ha	14	N. Polloni/ha:	96		
N. Piante singole/ha:	67	Incremento medio [m³/ha/anno]:	6				
Provvigione unitaria (m³/ha):	455	Provvigione totale (m³):	5275,45				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	56,4	Ripresa totale (m³):	2978,02				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2033-2036.
La classe attitudinale è quella delle fustaie transitorie

Ulteriori note od osservazioni

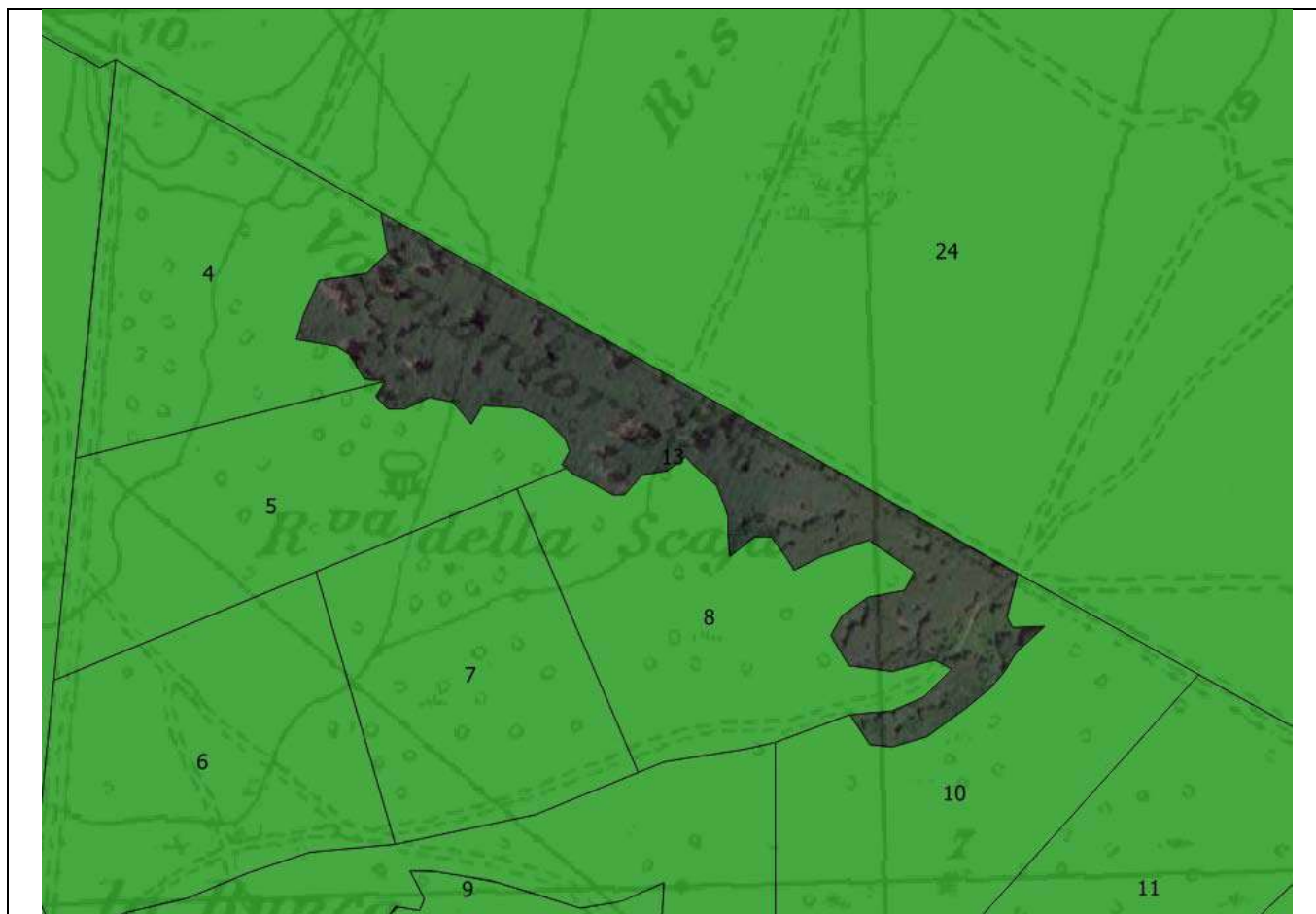
Il soprassuolo non è stato utilizzato da circa 75 anni.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 13

LOCALITÀ: *Riserva della Scafa*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>1p, 2p,</i>	Sup. Totale (ha):	<i>11,5844</i>	Sup. Boscata (ha):	<i>11,5844</i>
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	----------------	--------------------------	----------------	---------------------------	----------------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 8

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

Ottima, presenza di camionabile secondaria lungo il margine Nord-Est della particella.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura che consiste in un impianto geometrico di pino domestico a sesto quadrato 10 x 10, mai diradato, con copertura esclusivamente a pino del 100%. Il sottobosco è assente, mentre è presente una lettiera di aghi di pino di qualche cm su tutta la particella. Presenti danni, stroncature su alberi in piedi, alberi a terra, molto materiale morto a terra. Presenti buche all'interno della particella di 3-4 m di diametro.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	60	Età prev. (anni)	70	Altezza media (m)	30	Diametro medio (cm)	64
Area basimetrica/ha (m ²)	30-	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha	-		
N. Piante singole/ha:	96	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:	10,2				
Provvigione unitaria (m ³ /ha):	715,467	Provvigione totale (m ³):	8288,26				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	26	Ripresa totale (m ³):	2117,42				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2021-2024.
La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

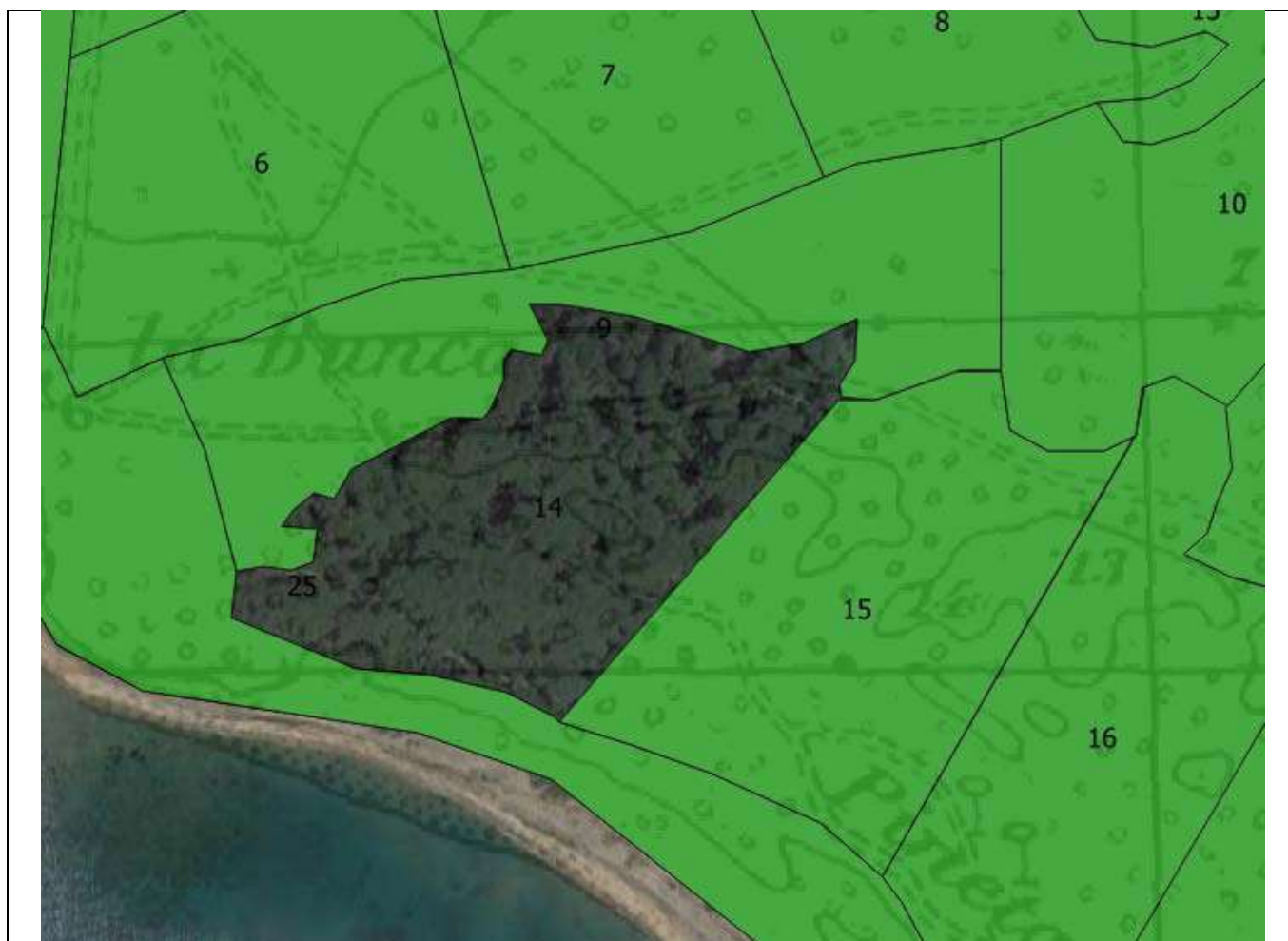
Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 14

LOCALITÀ: *Pineta di Torre Astura*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	1p, 12p, 14p	Sup. Totale (ha):	10,2893	Sup. Boscata (ha):	10,2893
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	--------------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): Media 7

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

Ottima, la particella viene attraversata da una strada trattorabile e da una pista camionabile.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura di pino derivante da rimboscimento, con presenza di 156 piante per ettaro di pino domestico (*Pinus pinea* L.), e presenza di leccio (*Quercus ilex* L.) soprattutto nelle aree con minor copertura a pino. Il sottobosco è rado, copre circa 2/3 della superficie ed è composto da pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), robbia (*Rubia peregrina* L.), edera (*Hedera helix* L.), come arbusti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) e leccio di cui c'è rinnovazione affermata. È presente una lettiera di aghi di pino di qualche cm su tutta la superficie. La rinnovazione di pino è scarsa o assente. Il soprassuolo presenta copertura del 85%. C'è presenza di molto materiale morto a terra. Molte piante risultano inclinate o deperienti. I pini risultano per lo più inclinati e storti con stroncature. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi. Presenti varie buche di circa 10 m di diametro causa alberi caduti.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	85	Età prev. (anni)	90	Altezza media (m):	pino:31 leccio:5	Diametro medio (cm):	51
Area basimetrica/ha (m²)	31,6	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-		
N. Piante singole/ha:	156	Incremento medio [m³/ha/anno]:	7,9				
Provvigione unitaria (m³/ha):	717	Provvigione totale (m³):	7377,43				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	24,4	Ripresa totale (m³):	1797,33				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2030-2033.

La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura. Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 15

LOCALITÀ: *Pineta di Torre Astura*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>1p, 14p</i>	Sup. Totale (ha):	<i>10,6675</i>	Sup. Boscata (ha):	<i>10,6675</i>
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	----------------	--------------------------	----------------	---------------------------	----------------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): *Media 7*

Pendenza media (%): *0*

Accessibilità

Ottima, la particella viene attraversata da una strada trattorabile e da una pista camionabile.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura di pino derivante da rimboscimento, con presenza di 156 piante per ettaro di pino domestico (*Pinus pinea* L.), e presenza di leccio (*Quercus ilex* L.) soprattutto nelle aree con minor copertura a pino. Il sottobosco è rado, copre circa 2/3 della superficie ed è composto da pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), rovo (*Rubus* spp.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), robbia (*Rubia peregrina* L.), edera (*Hedera helix* L.), come arbusti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) e leccio di cui c'è rinnovazione affermata. È presente una lettiera di aghi di pino di qualche cm su tutta la superficie. La rinnovazione di pino è scarsa o assente. Il soprassuolo presenta copertura del 85%. C'è presenza di molto materiale morto a terra. Molte piante risultano inclinate o deperienti. I pini risultano per lo più inclinati e storti con stroncature. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi. Presenti varie buche di circa 10 m di diametro causa alberi caduti.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	85	Età prev. (anni)	90	Altezza media (m):	pino:31 leccio:5	Diametro medio (cm):	51
Area basimetrica/ha (m ²)	31,6	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-		
N. Piante singole/ha:	156	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:	7,9				
Provvigione unitaria (m ³ /ha):	717	Provvigione totale (m ³):	7648,6				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	24,4	Ripresa totale (m ³):	1863,4				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2033-2036.
La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura. Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 16

LOCALITÀ: *Pineta di Torre Astura*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	<i>1p, 2p, 14p</i>	Sup. Totale (ha):	<i>10,4691</i>	Sup. Boscata (ha):	<i>10,4691</i>
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	--------------------	--------------------------	----------------	---------------------------	----------------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 6

Pendenza media (%): 3

Accessibilità

Ottima, la particella viene attraversata da una strada trattorabile e da una pista camionabile.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura di pino derivante da rimboschimento, con presenza di 128 piante per ettaro di pino domestico (*Pinus pinea* L.), e presenza di leccio (*Quercus ilex* L.) e fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.). Presente rinnovazione di leccio e essenze di macchia mediterranea su più di 2/3 della superficie. Il sottobosco è omogeneo ed è composto da pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.), edera (*Hedera helix* L.), tra gli arbusti, di cui c'è rinnovazione affermata, sono presenti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq) e leccio (*Quercus ilex* L.). Ai margini è presente fico (*Ficus carica* L.) e ligustro (*Ligustrum vulgare* L.). La copertura del soprassuolo è pari al 70%, con varie buche di circa 20 m di diametro. È presente una lettiera di aghi di pino di qualche cm su tutta la superficie. La rinnovazione di pino è scarsa o assente. C'è presenza di molto materiale morto a terra. Il portamento di pino e leccio risulta discreto. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%):	70	Età prev. (anni)	90	Altezza media (m):	pino:31 latifoglie:6	Diametro medio (cm):	45
Area basimetrica/ha (m²)	20	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-		
N. Piante singole/ha:	128	Incremento medio [m³/ha/anno]:	4,99				
Provvigione unitaria (m³/ha):	449	Provvigione totale (m³):	4700,63				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	17,6	Ripresa totale (m³):	827,69				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2027-2030.
La classe attitudinale è quella delle fustaie

Ulteriori note od osservazioni

La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura. Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 17

LOCALITÀ: *Pineta di Torre Astura*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	14p	Sup. Totale (ha):	11,3555	Sup. Boscata (ha):	11,3555
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	-----	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 5

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, la particella viene attraversata da una strada trattorabile, da una pista trattorabile e da una pista camionabile.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura di pino derivante da rimboscimento, con presenza di 117 piante per ettaro di pino domestico (*Pinus pinea* L.). Presente rinnovazione di leccio e essenze di macchia mediterranea su 2/3 della superficie. Il sottobosco è rado ed è composto da pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), rovo (*Rubus* spp.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.), edera (*Hedera helix* L.), tra gli arbusti, di cui c'è rinnovazione affermata, sono presenti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq) e leccio (*Quercus ilex* L.). Ai margini del sentiero è presente fico (*Ficus carica* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.) e orniello (*Fraxinus ornus* L.). La copertura del soprassuolo è abbastanza omogenea, pari al 95%, con alcune buche di circa 10 m di diametro. È presente una lettiera di aghi di pino di qualche cm su tutta la superficie. La rinnovazione di pino è scarsa o assente. C'è presenza di molto materiale morto a terra. Il portamento del pino risulta discreto. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi. Presenti danni da schianti, stroncature, pini inclinati a causa della densità eccessiva.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	95	Età prev. (anni)	90	Altezza media (m)	31	Diametro medio (cm)	60
Area basimetrica/ha (m ²)	32	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-		
N. Piante singole/ha:	117	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:	8,2				
Provvigione unitaria (m ³ /ha):	737,035	Provvigione totale (m ³):	8369,4				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	28	Ripresa totale (m ³):	2307,35				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2030-2033.
La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura. Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 18

LOCALITÀ: *Pineta di Torre Astura*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	9p, 10p, 14p	Sup. Totale (ha):	12,4841	Sup. Boscata (ha):	12,4841
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	--------------	--------------------------	---------	---------------------------	---------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): Media 5

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, la particella viene attraversata da una pista camionabile verso il margine Nord-Est e presenta una pista trattorabile lungo il margine Sud-Ovest.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura di pino derivante da rimboscimento, con presenza di 117 piante per ettaro di pino domestico (*Pinus pinea* L.). Presente rinnovazione di leccio e essenze di macchia mediterranea su 2/3 della superficie. Il sottobosco è rado ed è composto da pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera* L.), rovo (*Rubus* spp.), asparago (*Asparagus acutifolius* L), robbia (*Rubia peregrina* L.), edera (*Hedera helix* L.), tra gli arbusti, di cui c'è rinnovazione affermata, sono presenti fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq) e leccio (*Quercus ilex* L.). Ai margini del sentiero è presente fico (*Ficus carica* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.) e orniello (*Fraxinus ornus* L.). La copertura del soprassuolo è abbastanza omogenea, pari al 95%, con alcune buche di circa 10 m di diametro. È presente una lettiera di aghi di pino di qualche cm su tutta la superficie. La rinnovazione di pino è scarsa o assente. C'è presenza di molto materiale morto a terra. Il portamento del pino risulta discreto. Sono presenti alberi morti a terra e morti in piedi. Presenti danni da schianti, stroncature, pini inclinati a causa della densità eccessiva.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	95	Età prev. (anni)	90	Altezza media (m)	31	Diametro medio (cm)	60
Area basimetrica/ha (m ²)	32	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-		
N. Piante singole/ha:	117	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:	8,2				
Provvigione unitaria (m ³ /ha):	737,035	Provvigione totale (m ³):	9201,22				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	28	Ripresa totale (m ³):	2536,67				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2024-2027.
La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura. Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 19

LOCALITÀ: *Pineta di Torre Astura*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Fustaia di conifere*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	38	Particella n.	10p, 14p	Sup. Totale (ha):	6,2449	Sup. Boscata (ha):	6,2449
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	----------	--------------------------	--------	---------------------------	--------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): *Media 5*

Pendenza media (%): *1*

Accessibilità

Ottima, la particella è attraversata completamente da una pista camionabile, una strada trattorabile e da una pista trattorabile.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Il soprassuolo si presenta come una fustaia matura di pino derivante da rimboschimento sopra spessina di leccio e macchia, con presenza di 3057 piante per ettaro di leccio (*Quercus ilex* L.), altre latifoglie e pino domestico (*Pinus pinea* L.). Presente rinnovazione di leccio e essenze di macchia mediterranea su tutta la superficie. È presente anche pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton). La macchia mediterranea risulta uniforme e densa, tra le cui specie troviamo fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.) e lentisco (*Pistacia lentiscus* L.). Il sottobosco è quasi assente, con presenza rara di asparago (*Asparagus acutifolius* L.). Presenti pini morti in piedi, materiale morto a terra. È presente rinnovazione di leccio. La copertura del soprassuolo risulta disomogenea, pari al 85%. La rinnovazione di pino è scarsa o assente. Presenti danni da schianti, stroncature, pini inclinati a causa dell'azione del vento da mare. Sono presenti danni causati da cinghiali.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	85	Età prev. (anni)	90	Altezza media (m):	pino: 28,5 leccio: 6	Diametro medio (cm):	12
Area basimetrica/ha (m²)	34,83	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-		
N. Piante singole/ha:	-	Incremento medio [m³/ha/anno]:	4,6				
Provvigione unitaria (m³/ha):	415	Provvigione totale (m³):	2591,63				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m³):	-				

Classe attitudinale ed interventi previsti

La particella verrà trattata con diradamenti. Da effettuarsi nel periodo 2030-2033.
La classe attitudinale è quella delle fustaie.

Ulteriori note od osservazioni

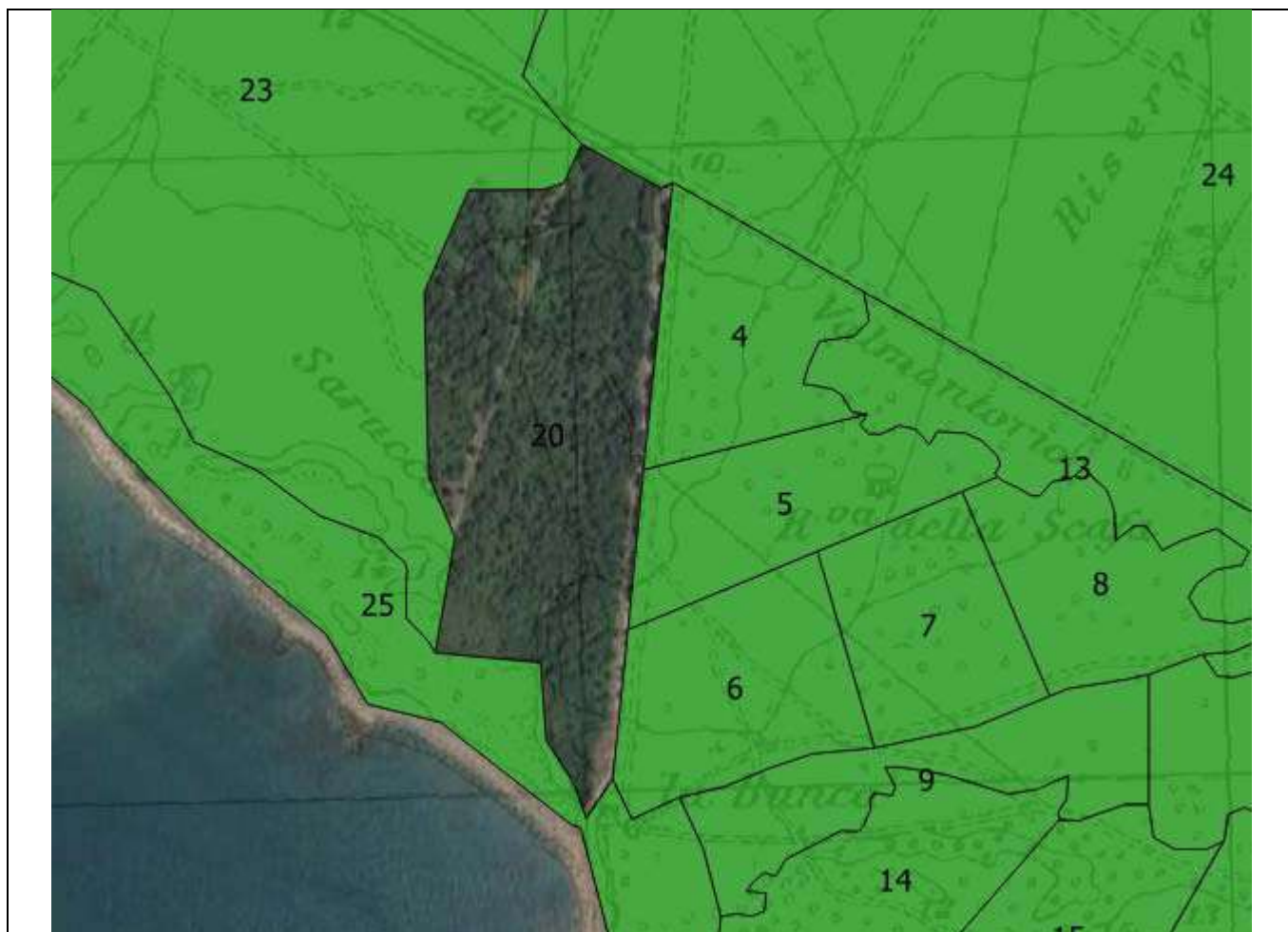
La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura. Il soprassuolo non è stato mai diradato dal momento dell'impianto.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 20

LOCALITÀ: Saracca

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Boschi in evoluzione*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	36	Particella n.	50p, 11p, 10p	Sup. Totale (ha):	27,232	Sup. Boscata (ha):	27,232
---------------	---------	----------------------------	----	----------------------	---------------	--------------------------	--------	---------------------------	--------

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): Media 9

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

Ottima, presenza di strade lungo il perimetro della particella ed al suo interno.

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

In questa particella troviamo uno stadio successionale avanzato in cui da una matrice di macchia mediterranea con presenza di rovo (*Rubus spp.*) e felce (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) spuntano individui di querce caducifoglie, quali cerro (*Quercus cerris* L.), farnia (*Quercus robur* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten), presenza di individui di sughera (*Quercus suber* L.) e pino domestico (*Pinus pinea* L.) a formare uno strato che va rarefacendosi man mano che ci si avvicina alla costa, la cui copertura nel complesso non raggiunge il 40%.

Presenti danni da schianti, stroncature, pini inclinati e storti, con ramificazione che parte a breve distanza da terra. Sono presenti danni causati da cinghiali.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%) :	-	Età prev. (anni)	-	Altezza media (m):	-	Diametro medio (cm):
Area basimetrica/ha (m ²) -		N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-	
N. Piante singole/ha:	-	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:				
Provvigione unitaria (m ³ /ha):	-	Provvigione totale (m ³):	-			
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m ³):	-			

Classe attitudinale ed interventi previsti

Non sono previsti interventi di utilizzazione nel periodo di validità del presente piano. La particella viene gestita ad evoluzione controllata. Si tratta di una particella non produttiva. Sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante decespugliamenti localizzati, realizzazione di sentieristica, valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con il bosco, ripristino di habitat particolari, valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie, divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona, lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti, sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Ulteriori note od osservazioni

-



STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICODESCRIZIONE DELLA STAZIONEElementi identificativi

Compresa: *Boschi in evoluzione*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	24	Particella n.	35p	Sup. Totale (ha):	18,9421	Sup. Boscata (ha):	18,9421
	Nettuno		25		30p,29p,26p,212p,213p,217p,23p,229p,228p,283p,282p,284p,285p,287,286p,288p,289p,290p,291p,292p,293p,294p,295p,296p,297p,298p,299p,300p,301p,302p,303p,304p,305p,306p,307p				
	Nettuno		34		61p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 12

Pendenza media (%): 3

Accessibilità

-

Usi civici

Presenti: **NO**

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

Le varie aree che sono parte della particella 21 racchiudono piccoli lembi dominati da ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner) nella Valle di Foglino, frequentissimi fitti nuclei a olmo campestre (*Ulmus minor* Miller) nelle piccole depressioni, sulle rive dei canali, e nuclei monofitici a pioppo tremulo (*Populus tremula* L.), apparentemente legati ad ambienti disturbati.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%) :	-	Età prev. (anni)	-	Altezza media (m) :	-	Diametro medio (cm) :
Area basimetrica/ha (m²) :	-	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha :	-	
N. Piante singole/ha :	-	Incremento medio [m³/ha/anno] :				
Provvigione unitaria (m³/ha) :	-	Provvigione totale (m³) :				-
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m³) :				-

Classe attitudinale ed interventi previsti

Non sono previsti interventi di utilizzazione nel periodo di validità del presente piano. La particella viene gestita ad evoluzione controllata. Si tratta di una particella non produttiva. Sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante decespugliamenti localizzati, realizzazione di sentieristica, valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con il bosco, ripristino di habitat particolari, valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie, divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona, lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti, sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Ulteriori note od osservazioni

-



STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICODESCRIZIONE DELLA STAZIONEElementi identificativi

Compresa: *Boschi in evoluzione*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	37	Particella n.	11p	Sup. Totale (ha):	17,3536	Sup. Boscata (ha):	16,2746
	Nettuno		38		3p,2p,9p,8p,10p,11p,15p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): Media 2

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

-

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Nelle aree dove sono presenti piscine e pozze effimere, zone più depresse rispetto alle circostanti, tale fenomeno si crea a causa della presenza di uno strato argilloso al di sotto di uno sabbioso, di modo che le acque meteoriche e affioranti dalla falda non riescono a passare lo strato argilloso saturando lo strato sabbioso più in superficie fino a far emergere l'acqua al di sopra di quest'ultimo. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

In questa particella troviamo uno stadio successionale avanzato in cui da una matrice di macchia mediterranea con presenza di rovo (*Rubus spp.*) e felce (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) spuntano individui di querce caducifoglie, quali cerro (*Quercus cerris* L.), farnia (*Quercus robur* L.) e farnetto (*Quercus frainetto* Ten), presenza di individui di sughera (*Quercus suber* L.) e pino domestico (*Pinus pinea* L.) e pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton) a formare uno strato che va rarefacendosi man mano che ci si avvicina all'argine del Fiume Astura, la cui copertura nel complesso non raggiunge il 40%. La particella presenta nella parte a Nord-Est una zona con pozze effimere, lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*. Corrispondono all'Habitat prioritario 3170 "Mediterranean temporary ponds".

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	-	Età prev. (anni)	-	Altezza media (m)	-	Diametro medio (cm)
Area basimetrica/ha (m ²)	-	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha	-	
N. Piante singole/ha	-	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:				
Provvigione unitaria (m ³ /ha)	-	Provvigione totale (m ³):				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m ³):				

Classe attitudinale ed interventi previsti

Non sono previsti interventi di utilizzazione nel periodo di validità del presente piano. La particella viene gestita ad evoluzione controllata. Si tratta di una particella non produttiva. Sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante decespugliamenti localizzati, realizzazione di sentieristica, valorizzazione degli aspetti storico-culturali collegati con il bosco, ripristino di habitat particolari, valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie, divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona, lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti, sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Ulteriori note od osservazioni

La particella rientra tra le aree classificate nell'ambito del ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del fiume Astura.



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 23

LOCALITÀ: Pelliccione-Le Finocchierelle-
Selvapiana-Riserva delle Vetiche-
Saracca-Vallone Carnevale-
Valmontorio

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Arbusteti in evoluzione*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	35	Particella n.	24p,21p,27p,34p,22p,23p,35,28,30p,29,33p,32,14,13,12,11,8p,10,9,2p,1p	Sup. Totale (ha):	454,324	Sup. Boscata (ha):	-
	Nettuno		36		2p,6p,4p,7p,10p,11p,9p,8p				
	Latina B		48		157p,3p,4p,158p,159,18p,160p,19p,22p,12,20,153p,21p,14,13,171,172,15p,16p,152p,45p,46p,47p,48p,49p,203p,164p,123p,42p,177p,43p,44p,126p,57p,56p,58p,139,130,140,138,28,125p,29,32,40,31,41,141,142,33,37,204,143,35p,34,39,38,30,11p				
	Latina B		49		5p,6p,7p,8p,9p,10p,11p,12p				
	Latina B		50		54p,55p,56p,57p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): Media 11

Pendenza media (%): 0

Accessibilità

-

Usi civici

Presenti: NO

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Nelle aree dove sono presenti piscine e pozze effimere, zone più depresse rispetto alle circostanti, tale fenomeno si crea a causa della presenza di uno strato argilloso al di sotto di uno sabbioso, di modo che le acque meteoriche e affioranti dalla falda non riescono a passare lo strato argilloso saturando lo strato sabbioso più in superficie fino a far emergere l'acqua al di sopra di quest'ultimo. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Rocciosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

La particella ha una estensione molto ampia poiché comprende le aree ad arbusteti, questi si sono sviluppati su ampie aree del Poligono, dove è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando le aree prative verso la foresta planiziare. Nelle parti più vicine al mare lo stadio arbustivo della successione è costituito da macchie basse sclerofilliche dominate soprattutto da *Myrtus communis*, *Cistus salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Erica arborea*, quest'ultima forma anche impenetrabili macchie alte quasi monofitiche. Verso l'interno prevalgono decidue quali *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Ulmus minor*; nella particella troviamo anche una piccola superficie con frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa* Bieb.) nel Vallone Carnevale. Presenti nuclei di sughera. Presenti anche piscine, con idrofite galleggianti come *Utricularia australis* e radicate come *Alisma lanceolatum*, *Paspalum distichum* con *Agrostis stolonifera* e *Glyceria plicata*, *Veronica scutellata*, *Mentha pulegium*, *Galium elongatum*, formazioni a giunchi come *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, e altre graminoidi igrofile di grandi dimensioni come *Typhoides arundinacea*, *Calamagrostis epigejos*, *Schoenoplectus tabaerne-montani*, ecc. Alcuni aspetti potrebbero essere riferibili all'Habitat 3150 "Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition type vegetation";

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%)	-	Età prev. (anni)	-	Altezza media (m)	-	Diametro medio (cm)	-
Area basimetrica/ha (m ²)	-	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha	-		
N. Piante singole/ha	-	Incremento medio [m ³ /ha/anno]					
Provvigione unitaria (m ³ /ha)	-	Provvigione totale (m ³)	-				
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m ³)	-				

Classe attitudinale ed interventi previsti

Non sono previsti interventi di utilizzazione nel periodo di validità del presente piano. La particella viene gestita ad evoluzione controllata. Si tratta di una particella non produttiva. Sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante realizzazione di sentieristica, valorizzazione degli aspetti storico-culturali, ripristino di habitat particolari, valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie, divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona, lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti, sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Ulteriori note od osservazioni

-



PARTICELLA FORESTALE [P.F.] n. 24

LOCALITÀ: *Pantano Granieri- Pantano Potassa-
Valle di Foglino- Selvapiana-
Riserva Delle Vetiche- Riserva
Mattone- Riserva del Nespolo- Cima
d'uomo- Valmontario*

STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO



DESCRIZIONE DELLA STAZIONE

Elementi identificativi

Compresa: *Praterie*

Comune	Latina B	Foglio catastale n.	49	Particella n.	10p	Sup. Totale (ha):	720,197	Sup. Boscata (ha):	-
Latina B			48		<i>4p,7p,3p,157p,158p,56p,58p, 59p,35p,153p,154p,47p,21p, 24p,152p,50p</i>				
Nettuno			38		<i>3p</i>				
Nettuno			37		<i>11p,10,7,16,5,9,4,8,3,15</i>				
Nettuno			36		<i>10p,9p,7p,5,4p,6p,2p,11p</i>				

Nettuno	35	2p,1p,8p,7,22p,34p,27p,24p, 21p,25p,20p,15,16,17,18,19,5,6
Nettuno	25	25p,30p,29p,383,28,26p,27,23p, 290p,291p,292p,293p,294p,295p, 296p,297p,298p,299p,300p,301p, 302p,303p,304p,305p,306p,307p, 282p,283p,284p,286p,288p,289p, 228p,229p,218,219,220,221,222, 223,224,225,226,227,217p,214, 215,216,211p,212p,213p,194p, 195,196p,19p,197,198,199,200, 201,202,203,204,205,206,207, 208,209,210
Nettuno	34	61p,38p,30p,31,29,21p,20p,18p,17p
Nettuno	33	73p
Nettuno	24	37,36,35p,32,33p,34p,41,42,40,39

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): **Media** 13

Pendenza media (%): 1

Accessibilità

-

Usi civici

Presenti: **NO**

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Nelle aree dove sono presenti piscine e pozze effimere, zone più depresse rispetto alle circostanti, tale fenomeno si crea a causa della presenza di uno strato argilloso al di sotto di uno sabbioso, di modo che le acque meteoriche e affioranti dalla falda non riescono a passare lo strato argilloso saturando lo strato sabbioso più in superficie fino a far emergere l'acqua al di sopra di quest'ultimo. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato alcun tipo di dissesto in atto. Rocciosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

La particella racchiude un'area con vegetazione tipica dei prati dominati da *Imperata cylindrica*, con una matrice di vegetazione erbacea di aspetto savanoide, in cui sono inclusi nuclei di arbusteti e numerose piscine. Composizione e fisionomia variano in funzione delle condizioni micro-geomorfologiche e dell'intensità ed età del disturbo. Tra le codominanti vi sono *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*. Molti aspetti di queste formazioni si possono riferire all'Habitat 6420 "Mediterranean tall humid herb grasslands of the Molinio - *Holoschoenion*" dell'All. I della Direttiva Habitat 92/43/CEE; Vengono incluse fasce tagliafuoco, strade e aree di tiro, in cui la vegetazione viene regolarmente rimossa con mezzi meccanici, e che ospitano pratelli dominati da graminacee annuali o comunità di *Pteridium aquilinum*; nella particella sono presenti su una vasta superficie anche vari individui di sughera sparsi in zone a prato. Presenti pozze effimere, lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, frequentissime nella matrice della prateria, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*. Corrispondono all'Habitat prioritario 3170 "Mediterranean temporary ponds".

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%) :	-	Età prev. (anni)	-	Altezza media (m):	-	Diametro medio (cm):
Area basimetrica/ha (m ²) -		N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha:	-	
N. Piante singole/ha:	-	Incremento medio [m ³ /ha/anno]:				
Provvigione unitaria (m ³ /ha):	-	Provvigione totale (m ³):	-			
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m ³):	-			

Classe attitudinale ed interventi previsti

Non sono previsti interventi di utilizzazione nel periodo di validità del presente piano. Si tratta di una particella non produttiva. Sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante realizzazione di sentieristica, valorizzazione degli aspetti storico-culturali, ripristino di habitat particolari, valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie, divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona, lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti, sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito

Ulteriori note od osservazioni

-



STRALCIO CARTOGRAFICO E AEREOFOTOGRAMMETRICO**DESCRIZIONE DELLA STAZIONE****Elementi identificativi**

Compresa: *Vegetazione mediterranea*

Comune	Nettuno	Foglio catastale n.	35	Particella n.	24p,25p,27p,30p,31p33p	Sup. Totale (ha):	66,8005	Sup. Boscata (ha):	-
	Nettuno		36		11p,15p,10p,50p				
	Nettuno		38		12p,13p,17p,14p				
	Latina B		49		11p,12p				
	Latina B		50		58p				

Caratteristiche fisiografiche

Esposizione prevalente: -

Quota (m s.l.m.): Media 6

Pendenza media (%): 3

Accessibilità

-

Usi civici

Presenti: *NO*

Tipo di uso civico: -

Caratteristiche geopedologiche

Il suolo è caratterizzato, da terreno sabbioso derivante direttamente dalla litologia dunare presente. La fertilità della stazione risulta moderata e il terreno sabbioso pur avendo una discreta profondità presenta qualche problematica collegata con la capacità di trattenuta dei nutrienti che vengono facilmente dilavati dal deflusso delle acque meteoriche. Al momento dei sopralluoghi non è stato notato un fenomeno di dissesto in atto all'interno della particella tra località Le Grottaacce e La Banca. Roccosità nel complesso nulla.

Descrizione del soprassuolo

La particella ha una estensione molto ampia e interessa le zone dunari, sul cordone costiero, dove l'erosione marina e l'impatto del turismo balneare hanno inciso meno, si è conservata la sequenza dalle fasce pioniere a *Cakile maritima* sulle sabbie incoerenti, ad *Agropyron junceum* sulle dune embrionali, fino alle dune semi-stabili ad *Ammophila arenaria* e agli spazi interdunali a *Crucianella maritima*. Questi ultimi sono riferibili all'Habitat 2210 "Crucianellion maritimae fixed beach dunes", e pratelli su dune leggermente più interne a *Silene nicaeensis* possono corrispondere all'Habitat 2220 "Dunes with *Euphorbia terracina*". Le macchie sulle dune costiere stabilizzate sono dominate da *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*.

Dati dendrometrici

Grado di copertura (%) :	-	Età prev. (anni)	-	Altezza media (m) :	-	Diametro medio (cm) :
Area basimetrica/ha (m²) :	-	N. Ceppaie/ha	-	N. Polloni/ha :	-	
N. Piante singole/ha :	-	Incremento medio [m³/ha/anno]:				
Provvigione unitaria (m³/ha) :	-	Provvigione totale (m³) :				-
Tasso di utilizzazione stimato (%)	-	Ripresa totale (m³) :				-

Classe attitudinale ed interventi previsti

Non sono previsti interventi di utilizzazione nel periodo di validità del presente piano. Si tratta di una particella non produttiva. Sono previsti, dove possibile, solo interventi di tipo migliorativo e ricostitutivo, da attuarsi mediante realizzazione di sentieristica, valorizzazione degli aspetti storico-culturali, ripristino di habitat particolari, valorizzazione e manutenzione delle aree umide mediante mirate sistemazioni idraulico forestali, interventi mirati alla prevenzione dagli incendi boschivi e dalle infestazioni parassitarie, divieto del pascolo per favorire l'affermarsi della rinnovazione autoctona, lotta alle specie animali invasive, controllo degli ungulati e censimenti, sistemazione delle strutture e infrastrutture atte a regolare l'accessibilità al sito.

Ulteriori note od osservazioni

-



**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

***Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)***

VOLUME PRIMO

Parte terza

Elaborati dendro-auxometrici

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, 02 febbraio 2021

Comune di Nettuno (RM)		Loc. Poligono - Particella forestale n.6 del P.G.A.F.		Colore Ads: rosa fluo		Data 7/11/2020	
Area di saggio	Pendenza media (%)	Angolo	Superficie reale (m2)	Superficie topografica (m2)	Altitudine media (m)		
Ads3	0	0	314	314,00	6		

Diametro fusto a 1,30 m	H querce	H lat.	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.		Piante cavallettate						Area basimetrica (m²)				Provvigione totale (m³)	
			Querce	Altre latifoglie	Querce		Latifoglie				Querce		Latifoglie		Querce	Altre latifoglie
					Farnia	Erica	Fillirea		Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.		
cm	m	m	m³	m³	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.		
5	6	5	0,006	0,007						4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,000	0,027
10	7	7	0,032	0,032				5		4	0,00	0,00	0,00	0,07	0,000	0,291
15	8	7	0,086	0,070	4		3	3		1	0,07	0,00	0,05	0,07	0,344	0,488
20	12	10	0,213	0,164				2			0,00	0,00	0,00	0,06	0,000	0,328
25	14		0,389		4						0,20	0,00	0,00	0,00	1,555	0,000
30	16		0,640			1					0,00	0,07	0,00	0,00	0,640	0,000
35	20		1,060			1					0,00	0,10	0,00	0,00	1,060	0,000
40	21		1,476		1						0,13	0,00	0,00	0,00	1,476	0,000
45	22		1,985								0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
50	24		2,678								0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
55	27		3,568								0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
60	27		4,398								0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000
TOTALE					9	2	3	10	0	9	0,393	0,167	0,053	0,212	5,075	1,134
					11		13		9		Piante singole	0,446	Polloni	0,379	6,209	
					54						Totale G (m²)	0,82	media g (m²)	0,0153	Provvigione totale (q)	
Composizione dendrologica					20,4%		24,1%		16,7%							

50,750	11,345
62,09	
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m³. 1m³=10q	

Riepilogo dati area di saggio				Querce	Latifoglie	Totale
Ceppaie (nr)				1	4	5
Piante singole (nr)	Diametro medio : cm	21,8		9	3	12
Polloni (nr)	Diametro medio : cm	15,2		2	19	21
Polloni/ceppaia(nr)				2	4,75	4,2
Tot. Piant. cavallettate (nr)				11	22	33
Area basimetrica totale				0,56	0,27	0,82
Provvigione Totale m³				5,075	1,134	6,209

Riepilogo dati medi ad ettaro		Totale
Ceppaie (nr)		159,236
Piante singole (nr)		382,166
Polloni (nr)		668,79
Polloni/ceppaia(nr)		4,2
Tot. Piant. cavallettate (n.)		1051
Provvigione totale (m³)		198
Provvigione totale (q)		1977,55
G (m²)		26,26

Area di saggio	Pendenza media (%)	Angolo	Superficie reale (m2)	Superficie topografica (m2)	Altitudine media (m)
Ads9	0	0	314	314,00	5

Diametro fusto a 1,30 m	H conifere	H lat.	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.			Piante cavallettate					Area basimetrica (m ²)		Provvigione totale (m ³)			
						Conifere		Latifoglie								
			Conifere	Querce	Altre latifoglie	Pino domestico	Leccio		Fillirea		Conifere	Latifoglie		Conifere	Querce	Altre latifoglie
							Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.		Piant sing.	Poll.			
5		6		0,006			31	12			0,00	0,06	0,02	0,000	0,250	0,000
10		7		0,032	0,032		24	19		2	0,00	0,19	0,16	0,000	1,387	0,064
15		10		0,100			2	3			0,00	0,04	0,05	0,000	0,499	0,000
20		12		0,213							0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000
25		14		0,389							0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000
30		16		0,640							0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000
35		20		1,060							0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000
40		21		1,476			1				0,00	0,13	0,00	0,000	1,476	0,000
45	26	22	2,888	1,985		1					0,16	0,00	0,00	2,888	0,000	0,000
50		24		2,678							0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000
55		27		3,568							0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000
60	31	27	6,464	4,398		1					0,28	0,00	0,00	6,464	0,000	0,000
TOTALE						2	58	34	0	2	0,442	0,410	0,242	9,352	3,612	0,064
						2	92		2		Totale G (m ²)	1,09		13,028		
Composizione dendrologica						96				media g. (m ²)	0,0114		Provvigione totale (q)			
						2,1%	95,8%		2,1%		93,520			36,118	0,640	

93,520	36,118	0,640
130,28		
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m ³ . 1m ³ =10q		

Riepilogo dati area modello			
Tot. Pianta cavallettate (nr)	Diametro medio : cm	12,0	
Area basimetrica totale		0,44	0,41
Provvigione Totale m ³		9,352	3,676
			13,028

Riepilogo dati medi ad ettaro	
Tot. Pianta cavallettate (n.)	3057
Provvigione totale (m ³)	415
Provvigione totale (q)	4148,97
G (m ²)	34,83

Comune di Nettuno (RM)

Loc. Poligono - Particella forestale n.4 del P.G.A.F.

Colore AM: rosa fluo

Intervento di diradamento

Data 7/11/2020

Area Modello (ADS+AD)					Pendenza media (%)						Angolo		Superficie reale (m ²)				Superficie topografica (m ²)						Altitudine media (m)					
AM2					0						0		2826				2826,00						9					
Diametro fusto a 1,30 m	H querce	H lat.	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.		Piante cavallettate						Area basimetrica (m ²)				Provvigione totale (m ³)		Piante da prelevare						Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)			
					Querce		Altre latifoglie										Querce		Altre latifoglie		Querce						Altre latifoglie	
					Querce	Altre latifoglie	Cerro	Orniello	Carpino bianco		Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie	Cerro	Orniello	Carpino bianco		Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie				
cm	m	m	m ³	m ³	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Querce	Altre latifoglie	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie
5	6	6		0,007			1			1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,015						1	0,000	0,007	0,000	0,002		
10	7	6	0,032	0,029	1	3	1		5	3	0,01	0,02	0,05	0,02	0,129	0,260	1	3			2	3	0,129	0,144	0,031	0,039		
15	8	7	0,086	0,070	5	10	1		1	1	0,09	0,18	0,04	0,02	1,292	0,209	4	10					1,206	0,000	0,247	0,000		
20	12		0,213		6	9					0,19	0,28	0,00	0,00	3,198	0,000	5	7					2,558	0,000	0,377	0,000		
25	14		0,389		5	19					0,25	0,93	0,00	0,00	9,328	0,000	2	13					5,830	0,000	0,736	0,000		
30	16		0,640		9	7					0,64	0,49	0,00	0,00	10,236	0,000	3	3					3,839	0,000	0,424	0,000		
35	20		1,060		8	7					0,77	0,67	0,00	0,00	15,897	0,000	1	3					4,239	0,000	0,385	0,000		
40	21		1,476		9	2					1,13	0,25	0,00	0,00	16,240	0,000	2						2,953	0,000	0,251	0,000		
45	22		1,985		5	1					0,80	0,16	0,00	0,00	11,911	0,000	1						1,985	0,000	0,159	0,000		
50	24		2,678		1	1					0,20	0,20	0,00	0,00	5,356	0,000							0,000	0,000	0,000	0,000		
55	27		3,568		1						0,24	0,00	0,00	0,00	3,568	0,000							0,000	0,000	0,000	0,000		
60	27		4,398		3						0,85	0,00	0,00	0,00	13,193	0,000							0,000	0,000	0,000	0,000		
TOTALE					53	59	3	0	6	5	5,144	3,191	0,084	0,043	90,348	0,484	19	39	0	0	2	4	22,74	0,15	2,611	0,041		
					112		3			11		Piante singole	5,229	Polloni	3,2339	90,832		64						22,890		Totale G (m ²)	2,653	
					126										Totale G (m ²)	8,463	media g (m ²)	0,0672	Provvigione totale (q)						media g (m ²)		0,0414	
Composizione dendrologica					88,9%		2,4%		8,7%																			

903,4808	4,84
908,32	
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m ³ . 1m ³ =10q	

Riepilogo dati area modello				Querce	Altre lat	Totale
Ceppaie (nr)				22	2	24
Piante singole (nr)		Diametro medio : cm	32,8	53	9	62
Polloni (nr)		Diametro medio : cm	25,4	59	5	64
Polloni/Ceppaia (nr)				2,7	2,5	2,7
Tot. Piante cavallettate (nr)				112	14	126
Piante da prelevare (nr)		Diametro medio : cm	23,0	58	6	64
Ripresa (m ³)				22,738	0,152	22,890
Provvigione Totale m ³				90,348	0,484	90,832

Riepilogo dati medi ad ettaro		Totale
Ceppaie (nr)		85
Piante singole (nr)		219
Polloni (nr)		226
Polloni /ceppaia (nr)		2,7
Tot. Piante cavallettate (n.)		446
Piante da prelevare (nr)		226
Provvigione totale (m ³)		321
Provvigione totale (q)		3214,15
Ripresa (m ³)		81,00
G (m ²)		29,95
Prelievo in massa		25,2%
Prelievo in numero di piante		50,8%

Comune di Nettuno (RM)

Loc. Poligono - Particella forestale n.8 del P.G.A.F.

Colore AM: rosa fluo

Intervento di diradamento

Data 7/11/2020

Area Modello (ADS+AD)					Pendenza media (%)								Angolo		Superficie reale (m ²)				Superficie topografica (m ²)				Altitudine media (m)											
AM4					0								0		2826				2826,00				8											
Diametro fusto a 1,30 m	H querce	H lat.	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.		Piante cavallettate								Area basimetrica (m ²)				Provvigione totale (m ³)				Piante da prelevare								Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)			
					Querce				Altre latifoglie												querce				Altre latifoglie									
			cm	m	m	m ³	m ³	Cerro		Farnetto		Orniello		Fillirea		Querce		Altre latifoglie		Cerro		Farnetto		Orniello		Fillirea		Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie			
					Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie						
5	6	6	0,006	0,007	1					4			4					0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	0,059							0,000	0,000	0,000	0,000	
10	7	7	0,032	0,032	1	8			1	3					0,01	0,07	0,02	0,00	0,322	0,097	1	8		1					0,322	0,000	0,079	0,000		
15	8		0,086		3	11		1	5					0,07	0,28	0,00	0,00	1,722	0,000	3	10		1	5				1,636	0,000	0,336	0,000			
20	12		0,213		5	8			4					0,16	0,38	0,00	0,00	3,624	0,000	4	6			3				2,771	0,000	0,408	0,000			
25	14		0,389		2	2			1					0,10	0,15	0,00	0,00	1,943	0,000	1	2							1,166	0,000	0,147	0,000			
30	16		0,640		4	8								0,28	0,57	0,00	0,00	7,677	0,000		2							1,280	0,000	0,141	0,000			
35	20		1,060		4	1		1	1					0,48	0,19	0,00	0,00	7,419	0,000	2								2,120	0,000	0,192	0,000			
40	21		1,476		8	5			2					1,26	0,63	0,00	0,00	22,145	0,000	2	2							5,905	0,000	0,503	0,000			
45	22		1,985		4									0,64	0,00	0,00	0,00	7,941	0,000									0,000	0,000	0,000	0,000			
50	24		2,678		2				2					0,79	0,00	0,00	0,00	10,713	0,000									0,000	0,000	0,000	0,000			
55	27		3,568		2	1								0,48	0,24	0,00	0,00	10,705	0,000									0,000	0,000	0,000	0,000			
TOTALE					36	44	6	12	7	0	4	0	4,253	2,501	0,039	0,000	74,218	0,156	13	30	1	9	0	0	0	0	15,20	0,00	1,806	0,000				
					80		18		7		4		Piante singole	4,292	Polloni	2,5015	74,373		53								15,200		Totale G (m ²)	1,806				
Composizione dendrologica					73,4%		16,5%		6,4%		3,7%		Totale G (m ²)	6,794	media g (m ²)	0,0623	Provvigione totale (q)										media g (m ²)		0,0341					

742,176	1,557
743,733	
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m ³ . 1m ³ =10q	

Riepilogo dati area modello				Querce	Altre lat	Totale
Ceppaie (nr)				21	0	21
Piante singole (nr)	Diametro medio : cm	32,1		42	11	53
Polloni (nr)	Diametro medio : cm	23,9		56	0	56
Polloni/Ceppaia (nr)				2,7	0,0	2,7
Tot. Piante cavallettate (nr)				98	11	109
Piante da prelevare (nr)	Diametro medio : cm	20,8		53	0	53
Ripresa (m ³)				15,200	0,000	15,20
Provvigione Totale m ³				74,218	0,156	74,373

Riepilogo dati medi ad ettaro		Totale
Ceppaie (nr)		74
Piante singole (nr)		188
Polloni (nr)		198
Polloni /ceppaia (nr)		3
Tot. Piante cavallettate (n.)		386
Piante da prelevare (nr)		188
Provvigione totale (m ³)		263,175
Provvigione totale (q)		2631,753
Ripresa (m ³)		53,788
G (m ²)		24
Prelievo in massa		20%
Prelievo in numero di piante		49%

Comune di Nettuno (RM)

Loc. Poligono - Particella forestale n.13 del P.G.A.F.

Colore AM: rosa fluo

Intervento di diradamento

Data 7/11/2020

Area Modello (ADS + AD)	Pendenza media (%)	Angolo	Superficie reale (m ²)	Superficie topografica (m ²)	Altitudine media (m)
AM5	0	0	2826	2826	8

Diametro fusto a 1,30 m	H	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.	Piante cavallettate (Pino domestico)	Area basimetrica	Provvigione totale	Piante di pino domestico da prelevare	Ripresa	Area basimetrica
cm	m	m ³	n.	(m ²)	(m ³)	n.	(m ³)	(m ²)
55	30	5,150	4	0,95	20,601	2	10,301	0,48
60	31	6,464	8	2,26	51,712	4	25,856	1,13
65	31	7,749	8	2,65	61,990	2	15,497	0,66
70	32	9,466	6	2,31	56,799		0,000	0,00
75	32	11,089	1	0,44	11,089		0,000	0,00
TOTALE			27		202,191	8	51,654	2,270
Composizione dendrologica			100%	8,62	Provvigione totale (q)		media g (m2)	0,2837
			media g (m ²)	0,3192	2021,910			
					Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m3.			

Riepilogo dati area modello	Pino domestico
Tot. Piante cavallettate (r Diametro medio : cm 63,8	27
Piante da prelevare (nr) Diametro medio : cm 60,1	8
Ripresa (m ³)	51,654
Provvigione Totale m ³	202,191

Riepilogo dati medi ad ettaro	Totale
Tot. Piante cavallettate (n.)	96
Piante da prelevare (nr)	28
Provvigione totale (m ³)	715,467
Provvigione totale (q)	7154,669
Ripresa (m ³)	182,782
G (m ²)	30
Prelievo in massa	26%
Prelievo in numero di piante	30%

Comune di Nettuno (RM)

Loc. Poligono - Particella forestale n.17 del P.G.A.F.

Colore AM: rosa fluo

Intervento di diradamento

Data 7/11/2020

Area Modello (ADS + AD)	Pendenza media (%)	Angolo	Superficie reale (m ²)	Superficie topografica (m ²)	Altitudine media (m)
AM6	2	1	2826	2825,434396	5

Diametro fusto a 1,30 m	H	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.	Piante cavallettate (Pino domestico)	Area basimetrica	Provvigione totale	Piante di pino domestico da prelevare	Ripresa	Area basimetrica
cm	m	m ³	n.	(m ²)	(m ³)	n.	(m ³)	(m ²)
45	26	2,888	1	0,16	2,888	1	2,888	0,16
50	29	4,033	3	0,59	12,098	2	8,065	0,39
55	30	5,150	7	1,66	36,052	4	20,601	0,95
60	31	6,464	13	3,68	84,033	4	25,856	1,13
65	31	7,749	7	2,32	54,241		0,000	0,00
70	32	9,466	2	0,77	18,933		0,000	0,00
TOTALE			33		208,244	11	57,411	2,633
Composizione dendrologica			100%	9,18	Provvigione totale (q)		media g (m2)	0,2394
			media g (m ²)	0,2782	2082,444			
					Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m3. 1m3=10q			

Riepilogo dati area modello	Pino domestico
Tot. Piante cavallettate (r Diametro medio : cm) 59,5	33
Piante da prelevare (nr) Diametro medio : cm 55,2	11
Ripresa (m ³)	57,411
Provvigione Totale m ³	208,244

Riepilogo dati medi ad ettaro	Totale
Tot. Piante cavallettate (n.)	117
Piante da prelevare (nr)	39
Provvigione totale (m ³)	737,035
Provvigione totale (q)	7370,352
Ripresa (m ³)	203,192
G (m ²)	32
Prelievo in massa	28%
Prelievo in numero di piante	33%

Comune di Nettuno (RM)

Loc. Poligono - Particella forestale n.16 del P.G.A.F.

Colore AM: rosa fluo

Intervento di diradamento

Data 7/11/2020

Area Modello (ADS + AD)						Pendenza media (%)				Angolo		Superficie reale (m ²)			Superficie topografica (m ²)				Altitudine media (m)							
AM7						5				3		2826			2822,47				6							
Diametro fusto a 1,30 m	H conifere	H lat.	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.			Piante cavallettate				Area basimetrica (m ²)			Provvigione totale (m ³)			Piante da prelevare				Ripresa (m ³)			Area basimetrica (m ²)			
			Conifere	Latifoglie		Conifere	Latifoglie		Conifere							Latifoglie		Conifere	Latifoglie						Conifere	Querce
				Conifere	Querce		Altre latifoglie	Pino domestico		Leccio		Fillirea		Conifere	Latifoglie		Conifere		Querce	Altre latifoglie	Pino domestico	Leccio		Fillirea		
cm	m	m	m ³	m ³	m ³	Pino domestico	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Conifere	Piant sing.	Poll.	Conifere	Querce	Altre latifoglie	Pino domestico	Piant sing.	Poll.	Piant sing.	Poll.	Conifere	Querce	Altre latifoglie	Conifere	Altre latifoglie
5		6			0,007				10		0,00	0,02	0,00	0,000	0,000	0,073						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
10		7			0,032				5		0,00	0,04	0,00	0,000	0,000	0,162						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
15		10									0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
20		14		0,238			1				0,00	0,03	0,00	0,000	0,238	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
25		15									0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
30		16									0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
35	20	20	1,321			1					0,10	0,00	0,00	1,321	0,000	0,000	1					1,321	0,000	0,000	0,10	0,00
40	23	21	1,997								0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
45	26	22	2,888			1					0,16	0,00	0,00	2,888	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
50	29	24	4,033			3					0,59	0,00	0,00	12,098	0,000	0,000	2					8,065	0,000	0,000	0,39	0,00
55	30	27	5,150			3					0,71	0,00	0,00	15,451	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
60	31	27	6,464			4					1,13	0,00	0,00	25,856	0,000	0,000	2					12,928	0,000	0,000	0,57	0,00
65	31	27	7,749			5					1,66	0,00	0,00	38,743	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
70	32	28	9,466			2					0,77	0,00	0,00	18,933	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
75	32	28	11,089			1					0,44	0,00	0,00	11,089	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
TOTALE						20	1	0	15	0	5,559	0,090	0,000	126,379	0,238	0,235	5	0	0	0	0	22,31	0,00	0,00	1,054	0,000
						20	1		15		Totale G (m ²)	5,65		126,852			5				22,314			Totale G (m ²)	1,054	
						Composizione dendrologica						36		media g. (m ²)	0,1569	Provvigione totale (q)			media g (m ²)						0,2109	

1263,790	2,383	2,351
1268,52		
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m ³ . 1m ³ =10q		

Riepilogo dati area modello				Conifere	Altre lat	Totale
Tot. Piante cavallettate (nr)	Diametro medio : cm	44,7		20	16	36
Piante da prelevare (nr)	Diametro medio : cm	51,8		5	0	5
Ripresa (m ³)				22,314	0,000	22,31
Provvigione Totale m ³				126,379	0,473	126,852

Riepilogo dati medi ad ettaro		Totale
Tot. Piante cavallettate (n.)		128
Piante da prelevare (nr)		18
Provvigione totale (m ³)		449
Provvigione totale (q)		4494,37
Ripresa (m ³)		79,06
G (m ²)		20,01
Prelievo in massa		17,6%
Prelievo in numero di piante		13,9%

Area Modello (ADS + AD)					Pendenza media (%)			Angolo		Superficie reale (m ²)		Superficie topografica (m ²)			Altitudine media s.l.m.					
AM8					3			2		2826		2824,73			7					
Diametro fusto a 1,30 m	H conifere	H lat.	Tavole di cubatura a doppia entrata dell'I.N.F.I a cura dell'I.S.A.F.A.		Piante cavallettate				Area basimetrica (m ²)		Provvigione totale (m ³)		Piante da prelevare			Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)		
					Conifere		Latifoglie						Conifere		Latifoglie					
			cm	m	m	m ³	m ³	Pino domestico	Leccio		Conifere	Latifoglie		Conifere	Querce	Pino domestico	Leccio		Conifere	Querce
						Piant sing.	Poll.		Piant sing.	Poll.				Piant sing.	Poll.					
5		6		0,006		10		0,00	0,020	0,000	0,000	0,058				0,000	0,000	0,00	0,00	
10		8		0,035		3		0,00	0,024	0,000	0,000	0,105				0,000	0,000	0,00	0,00	
15								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
20								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
25								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
30								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
35								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
40								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
45								0,00	0,000	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
50	29		4,033		3			0,59	0,000	0,000	12,098	0,000	2			8,065	0,000	0,39	0,00	
55	30		5,150		7			1,66	0,000	0,000	36,052	0,000	4			20,601	0,000	0,95	0,00	
60	31		6,464		8			2,26	0,000	0,000	51,712	0,000	2			12,928	0,000	0,57	0,00	
65	31		7,749		12			3,98	0,000	0,000	92,984	0,000	1			7,749	0,000	0,33	0,00	
70	32		9,466		1			0,38	0,000	0,000	9,466	0,000				0,000	0,000	0,00	0,00	
TOTALE					31	13	0	8,881	0,043	0,000	202,313	0,163	9	0	0	49,34	0,00	2,240	0,000	
					31	13		Totale G (m ²)	8,92		202,477		9			49,343		Totale G (m ²)	2,240	
					44		media g (m ²)	0,2028		Provvigione totale (q)		media g (m ²)		0,2489						
Composizione dendrologica					70,5%	29,5%														

2023,134	1,634
2024,77	
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m ³ . 1m ³ =10q	

Riepilogo dati area modello				Conifere	Altre lat	Totale
Tot. Piante cavallettate (nr)	Diametro medio : cm	50,8		31	13	44
Piante da prelevare (nr)	Diametro medio : cm	56,3		9	0	9
Ripresa (m ³)				49,343	0,000	49,34
Provvigione Totale m ³				202,313	0,163	202,477

Riepilogo dati medi ad ettaro		Totale
Tot. Piante cavallettate (n.)		156
Piante da prelevare (nr)		32
Provvigione totale (m ³)		717
Provvigione totale (q)		7168,01
Ripresa (m ³)		174,68
G (m ²)		31,59
Prelievo in massa		24,4%
Prelievo in numero di piante		20,5%

Area Modello (ADS + AD)				Pendenza media (%)				Angolo				Superficie reale (m ²)				Superficie topografica (m ²)				Altitudine media (m)														
AM10				3				2				2826				2824,73				12														
Diametro fusto a 1,30 m	H	Tavola di cubatura		Totale piante cavallettate										Area basimetrica (m ²)				Provvigione totale (m ³)		piante da prelevare (n)										Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)		
		Querce	Altre latifoglie	Querce					Altre latifoglie					Querce		Altre latifoglie		querce				Altre latifoglie						Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latifoglie			
				Cerro	Farnetto	Acero campestre		Alloro		Biancospino		Querce	Altre latifoglie	Cerro	Farnetto	Acero campestre		Alloro		Biancospino														
cm	m	m ³	m ³	Poll.*	P.Sing.	Poll.	P.Sing.*	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.			
5	4		0,006					2	15					2	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,17											0,000	0,012	0,000	0,004
10	8		0,036					1	2					4	0,00	0,00	0,01	0,05	0,00	0,25											0,000	0,179	0,000	0,039
15	12		0,110					1							0,00	0,00	0,02	0,00	0,11												0,000	0,110	0,000	0,018
20	15	0,251	0,237		1			3	1						0,00	0,03	0,09	0,03	0,25	0,95											0,251	0,475	0,031	0,063
25	18	0,469	0,437		4			1							0,00	0,20	0,05	0,00	1,87	0,44											1,406	0,000	0,147	0,000
30	20	0,756			9										0,00	0,64	0,00	0,00	6,80	0,00											3,780	0,000	0,353	0,000
35	28	1,383		1	6		2								0,10	0,77	0,00	0,00	12,45	0,00	1	2									4,149	0,000	0,289	0,000
40	28	1,847			10		1								0,00	1,38	0,00	0,00	20,32	0,00		3									5,541	0,000	0,377	0,000
45	28	2,389			6										0,00	0,95	0,00	0,00	14,33	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
50	28	3,012			7										0,00	1,37	0,00	0,00	21,08	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
55	29	3,823			6										0,00	1,43	0,00	0,00	22,94	0,00		3									11,468	0,000	0,713	0,000
60	29	4,640		1											0,28	0,00	0,00	0,00	4,64	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
65	30	5,696			1										0,00	0,33	0,00	0,00	5,70	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
70	30	6,731													0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
75	30	7,871			1										0,00	0,44	0,00	0,00	7,87	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
80	31	9,339			1										0,00	0,50	0,00	0,00	9,34	0,00											0,000	0,000	0,000	0,000
TOTALE				2	52	0	3	8	18	0	14	0	2	0,379	8,046	0,173	0,132	127,593	1,921	1	17	0	0	5	2	0	3	0	0	26,60	0,78	1,910	0,124	
				54	3	26	14	2	Piante singole	8,178	Polloni	0,5517	129,514	18	0	7	3	0	27,372	Totale g (m ²)	2,034													
				99	Totale g (m ²)	8,730	media g. (m ²)	0,0882	Provvigione totale (q)	28	media g. (m ²)	0,0726																						
Composizione dendrologica				54,5%	3,0%	26,3%	14,1%	2,0%																										

Riepilogo dati area di saggio e dimostrativa	Querce	Acero campestre	Alloro	Biancospino	Totale
Ceppaie (nr)	1	3			4
Piante singole (nr)	55	18	14	2	89
Polloni (nr)	2	8	0	0	10
Polloni/Ceppaia (nr)	2,0	2,7	0,0	0,0	2,5
Tot. Pianta cavallettate (nr)	57	26	14	2	99
Piante da prelevare (nr)	18	7	3	0	28
Ripresa (m ³)	26,595	0,776			27,372
Provvigione Totale m ³	127,593	1,921			129,514

Riepilogo dati medi ad ettaro	Totale
Ceppaie (nr)	14
Piante singole (nr)	315
Polloni (nr)	35
Polloni /ceppaia (nr)	2,5
Tot. Pianta cavallettate (n.)	350
Piante da prelevare (nr)	99
Provvigione totale (m ³)	459
Provvigione totale (q)	4585,01
Ripresa (m ³)	96,90
G (m ²)	30,90
Prelievo in massa	21,1%
Prelievo in numero di piante	28,3%

*polloni

*piante singole

Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m³.
1m³=10q

Comune di Nettuno (RM)

loc. Poligono - Particella forestale n. 1 del P.G.A.F. Colore AM: rosa fluo

Diradamento

08-nov-20

Area Modello (ADS + AD)		Pendenza media (%)		Angolo		Superficie reale (m ²)						Superficie topografica (m ²)				Altitudine media (m)																
AM11		3		2		2826						2824,73				20																
Diametro fusto a 1,30 m	H	Tavola di cubatura		Totale piante cavallettate										Area basimetrica (m ²)				Provvigione totale (m ³)		piante da prelevare (n)						Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)				
		Querce		Altre latifoglie										Querce		Altre latifoglie		querce		Altre latifoglie				Querce		Altre latifoglie						
		Querce	Altre latifoglie	Cerro		Farnetto		Olmo		Alloro		Orniello		Nespolo		Querce		Altre latifoglie		Querce	Altre latifoglie	Cerro		Olmo		Orniello		Querce	Altre latifoglie	Querce	Altre latif.	
cm	m	m ³	m ³	Poll. *	P. Sing.	Poll.	P. Sing. *	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	Poll.	P. Sing.	
5	6	0,006	0,007		1			3	3			8	2	15		1	0,00	0,00	0,01	0,05	0,01	0,23			2	2	5	0,000	0,066	0,000	0,018	
10	8	0,035	0,036		4			7	2			8		1			0,00	0,03	0,05	0,02	0,14	0,36			1	5	2	1	0,035	0,287	0,008	0,063
15	12	0,114	0,110	1	2												0,02	0,04	0,00	0,00	0,34	0,00			1	2			0,341	0,000	0,053	0,000
20	15	0,245	0,230	1	8		1										0,03	0,28	0,00	0,00	2,45	0,00			1	2			0,734	0,000	0,094	0,000
25	17	0,448	0,414	1	18		2										0,05	0,98	0,00	0,00	9,42	0,00			1	8			4,036	0,000	0,442	0,000
30	20	0,756	0,693	4	29		2										0,28	2,19	0,00	0,00	26,46	0,00			2	6			6,048	0,000	0,565	0,000
35	23	1,180	1,076	2	21		1										0,19	2,12	0,00	0,00	28,32	0,00			2	2			4,720	0,000	0,385	0,000
40	27	1,794	1,639	2	8												0,25	1,01	0,00	0,00	17,94	0,00							0,000	0,000	0,000	0,000
45	28	2,389	2,147	1	2												0,16	0,32	0,00	0,00	7,17	0,00			1				2,389	0,000	0,159	0,000
50	29	3,096	2,740														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							0,000	0,000	0,000	0,000
55	29	3,823	3,311		2												0,00	0,48	0,00	0,00	7,65	0,00							0,000	0,000	0,000	0,000
TOTALE				12	95	0	6	10	5	0	8	2	16	0	1	0,984	7,440	0,065	0,077	99,882	0,593	7	22	7	4	0	6	18,30	0,35	1,706	0,081	
Composizione dendrologica				107		6		15		8		18		1		Piante singole	7,516	Polloni	1,0485	100,475		29		11		6		18,656		Totale G (m ²)	1,787	
Composizione dendrologica				69,0%		3,9%		9,7%		5,2%		11,6%		0,6%		Totale G (m ²)	8,565	media g (m ²)	0,0553	Provvigione totale (q)		46						media g (m ²)	0,0388			

Riepilogo dati area di saggio e dimostrativa		Querce	Olmo	Alloro	nespolo	orniello	Totale
Ceppaie (nr)		7	5	0	1	0	13
Piante singole (nr)	Diametro medio 27,0	101	5	8	1	16	131
Polloni (nr)	Diametro medio 23,6	12	10	0	0	2	24
Polloni/Ceppaia (nr)		1,7	2,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Tot. Piante cavallettate (nr)		113	15	8	1	18	155,0
Piante da prelevare (nr)	Diametro medio 22,2	29	11	0	0	6	46
Ripresa (m ³)		18,303	0,353				18,656
Provvigione Totale m ³		99,882	0,593				100,475

Riepilogo dati medi ad ettaro	Totale
Ceppaie (nr)	46
Piante singole (nr)	464
Polloni (nr)	85
Polloni /ceppaia (nr)	1,8
Tot. Piante cavallettate (n.)	549
Piante da prelevare (nr)	163
Provvigione totale (m ³)	356
Provvigione totale (q)	3556,98
Ripresa (m ³)	66,04
G (m ²)	30,32
Prelievo in massa	19%
Prelievo in numero di piante	29,7%

*polloni

*piante singole

998,82	5,93
1004,75	
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m ³ . 1m ³ =10q	

Area Modello		Pendenza media (%)				Angolo				Superficie reale (m ²)	Superficie topografica (m ²)				Altitudine media (m)																		
AM12		2				1				2826	2825,43				6																		
Diametro fusto a 1,30 m	H	Tavola di cubatura a doppia entrata dell'I.F.N.I. a cura dell'I.S.A.F.A.		Piante Cavallettate								Area basimetrica (m ²)				Provvigione (m ³)		Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)													
				Querce				Altre latifoglie				Querce		Altre latifoglie		Querce		Altre latifoglie		Ripresa (m ³)		Area basimetrica (m ²)											
		Querce	Altre latifoglie	Cerro		Farnia		Farnetto		Olmo		Querce		Altre latifoglie		Querce	Altre latifoglie	Cerro		Olmo		Querce	Latifoglie	Querce	Latifoglie								
cm	m	m ³	m ³	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.*	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.	Poll.	P.Sing.
10	8	0,035	0,036								11	0,00	0,00	0,00	0,09	0,000	0,394					10	0,000	0,359	0,000	0,079							
15	12	0,114	0,110								6	0,00	0,00	0,00	0,11	0,000	0,663					5	0,000	0,552	0,000	0,088							
20	15	0,251										0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
25	18	0,469										0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
30	20	0,756										0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
35	28	1,383										0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
40	28	1,847										0,00	0,13	0,00	0,00	1,847	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
45	28	2,389				1						0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
50	28	3,012				4						0,00	0,79	0,00	0,00	12,048	0,000			3			9,036	0,000	0,589	0,000							
55	29	3,823				4						0,00	0,95	0,00	0,00	15,290	0,000			1			3,823	0,000	0,238	0,000							
60	29	4,640				4						0,00	1,13	0,00	0,00	18,561	0,000			2			9,280	0,000	0,565	0,000							
65	30	5,696				2		1		1		0,00	1,33	0,00	0,00	22,785	0,000			1			5,696	0,000	0,332	0,000							
70	30	6,731				5			1			0,00	2,31	0,00	0,00	40,388	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
75	30	7,871				2		1				0,00	1,33	0,00	0,00	23,613	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
80	30	9,119				1			1			0,00	1,01	0,00	0,00	18,238	0,000						0,000	0,000	0,000	0,000							
TOTALE				0	23	0	2	0	3	0	17	0,000	8,959	0,000	0,192	152,769	1,057	0	7	0	15	27,84	0,91	1,72	0,17								
				23		2		3		17		Piante singole	9,152	Polloni	0,0000	153,827	22				28,746	Totale G (m ²)	1,891										
				45								Totale G (m ²)	9,152	media g. (m ²)	0,2034	Provvigione totale (q)					media g (m ²)	0,0859											
Composizione dendrologica				51,1%		4,4%		6,7%		37,8%																							

1527,69 10,57
1538,27
Massa Volumica del legno allo stato fresco pari a c.a 1000 kg/m3. 1m³=10q

Riepilogo dati area modello		Querce	Altre lat	Totale
Tot. Piante cavallettate (nr)	Diametro medio 23,1	28	17	45
Piante da prelevare (nr)	Diametro medio 33,1	7	15	22
Ripresa (m ³)		27,835	0,911	28,746
Provvigione Totale m ³		152,769	1,057	153,83

Riepilogo dati medi ad ettaro		Totale
Tot. Piante cavallettate (n.)		159
Piante da prelevare (nr)		78
Provvigione totale (m ³)		544
Provvigione totale (q)		5444,35
Ripresa (m ³)		101,74
G (m ²)		32,39
Prelievo in massa		18,7%
Prelievo in numero di piante		48,9%

**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

***Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)***

VOLUME PRIMO

Parte quarta

Registro economico e Piano esecutivo degli interventi

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, 02 febbraio 2021

PIANO DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

Triennio d'intervento	Part. (PF)	Compresa	Soprassuolo	Intervento	Superf. Tot. [Ha]	Superf. Boscata [Ha]	Provvigione attuale [m ³ /ha]	Provvigione totale [m ³]	Ripresa [m ³]	Ripresa [m ³]
2021-22 2023-24	3	CEDUI INVECCHIATI	Querceto caducifoglie	Avviamento all'altofusto	12,7253	12,73	459,00	5840,91	1233,08	4598,49
	4	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	9,4588	9,4588	321,00	3036,27	766,16	
	13	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta	Diradamento	11,5844	11,5844	715,46	8288,17	2117,42	
	7	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	8,9580	8,9580	263,18	2357,52	481,83	
2024/25 2026/27	1	CEDUI INVECCHIATI	Querceto caducifoglie	Avviamento all'altofusto	12,6872	12,6872	356,00	4516,64	837,86	7337,08
	8	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	9,0711	9,0711	263,18	2387,29	487,92	
	9	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	9,6298	9,6298	263,18	2534,32	517,97	
	11	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	12,2267	12,2267	455,00	5563,15	3139,66	
	18	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta	Diradamento	12,4841	12,4841	737,04	9201,22	2353,67	
2027/28 2029/30	2	CEDUI INVECCHIATI	Querceto caducifoglie	Avviamento all'altofusto	14,0383	14,0383	356,00	4997,63	927,09	2814,21
	10	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	10,4131	10,4131	544,00	5664,73	1059,43	
	16	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta	Diradamento	10,4691	10,4691	449,00	4700,63	827,69	
2030/31 2032/33	5	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	9,6827	9,6827	321,00	3108,15	784,30	5536,88
	14	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta	Diradamento	10,2893	10,2893	717,00	7377,43	1797,33	
	17	FUSTAIA DI CONIFERE	Querceto caducifoglie	Diradamento	11,3555	11,3555	737,04	8369,40	2307,35	
	19	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta	Diradamento	6,2449	6,2449	415,00	2591,63	647,90	
2033/34 2035/36	6	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	10,6383	10,6383	198,00	2106,38	526,60	5368,02
	12	FUSTAIA DI QUERCE	Querceto caducifoglie	Diradamento	11,5944	11,5944	455,00	5275,45	2978,02	
	15	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta	Diradamento	10,6675	10,6675	717,00	7648,60	1863,40	

PARTICELLA FORESTALE 1 - Compresa cedui invecchiati

Avviamento all'altofusto

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	ha	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li
Anno intervento	Data di compilazione	Il Responsabile: _____			
Anno intervento	Data di compilazione	Il Responsabile: _____			

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento	Data di compilazione	Il Responsabile: _____
Anno intervento	Data di compilazione	Il Responsabile: _____

PARTICELLA FORESTALE 2 - Compresa cedui invecchiati

Avviamento all'altofusto

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	ha	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 3 - Compresa cedui invecchiati

Avviamento all'altofusto

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	ha	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 4 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
		Piante	Quantità	Piante	Quantità
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 5 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	ha	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 6 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
		Piante	Quantità	Piante	Quantità
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 7 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 8 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 9 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
		Piante	Quantità	Piante	Quantità
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 10 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
		Piante	Quantità	Piante	Quantità
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 11 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
		Piante	Quantità	Piante	Quantità
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 12 - Compresa fustaie di querce

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
		Piante	Quantità	Piante	Quantità
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 13 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 14 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	ha	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 15 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 16 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	ha	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li	Piante m ³ / q.li	Quantità m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 17 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 18 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

PARTICELLA FORESTALE 19 - Compresa fustaie di conifere

Diradamento

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Massa legnosa			
		Rilasciata		Utilizzata	
	Piante	Quantità	Piante	Quantità	
	ha	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li	m ³ / q.li
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>					

Interventi di miglioramento /registrazione di danni estesi al soprassuolo

Descrizione dell'intervento ed estremi degli atti amministrativi adottati	Superficie	Obiettivo
	ha	
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		
Anno intervento Data di compilazione <div style="text-align: right;">Il Responsabile: _____</div>		

**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191)



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

***Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)***

VOLUME PRIMO

Parte quinta

***Valutazione d'Incidenza Ambientale
[V.Inc.A]***

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, 02 febbraio 2021

Sommario

1. Premessa.....	5
2. Aspetti metodologici e normativi	6
2.1 La valutazione di incidenza nella Regione Lazio.....	10
2.2 Sintesi dei principali riferimenti normativi.....	10
3. Metodologia d'indagine.....	12
4. Indirizzi gestionali del Piano di Gestione e Assestamento Forestale	12
4.1 Generalità.....	12
5. Territorio interessato dalla presenza di aree della rete Natura 2000	14
5.1 Premessa	15
5.2 Studio della Flora nell'area oggetto del P.G.A.F.....	15
6. Studio della fauna selvatica nell'area oggetto di PGAF	21
6.1 Premessa	21
6.2 Obiettivi.....	21
6.2.1 Mammalofauna	21
6.2.2 Avifauna.....	23
6.2.3 Erpetofauna (Anfibi e Rettili).....	24
6.2.4 Invertebrati.....	25
6.2.5 Indicazioni gestionali avifauna.....	25
6.2.6 Tutela della naturalità delle aree umide	25
6.2.7 Tutela e sviluppo dei boschi maturi (boschi d'altofusto)	26
7. Descrizione dei siti Natura 2000.....	27
7.1 ZSC IT6030047 Bosco del Foglino.....	27
7.1.1 DATI GENERALI	27
7.1.2 Elenco habitat scheda natura 2000 presenti nella ZSC IT6030047 Bosco del Foglino	28
7.2 Descrizione degli habitat inseriti nel formulario standard NATURA 2000 ZSC. IT 6030047 Bosco del Foglino presenti o di possibile presenza nella zona di influenza del piano.	28
7.2.1 Habitat 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp.	28
7.2.2 Habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition.....	29
7.2.3 Habitat 3170*: Stagni temporanei mediterranei Formazioni erbose naturali e seminaturali e facies coperte da cespugli	30
7.2.4 Habitat 91B0 Frassineti termofili a Fraxinus angustifolia.....	30

7.2.5 Habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	31
7.3 Elenco fauna selvatica inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/4 allegato I della Direttiva uccelli 2009/147/CE 3/CEE presenti all'interno della Scheda Natura 2000 ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino	32
7.3.1 Avifauna	32
7.3.2 Anfibi	32
7.3.3 Rettili	32
7.4 ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura	33
7.4.1 DATI GENERALI	33
7.4.2 Elenco habitat scheda natura 2000 presenti ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura	34
7.5 Descrizione degli habitat inseriti nel formulario standard NATURA 2000 ZSC. IT 6030048 Litorale di Torre Astura presenti o di possibile presenza nella zona di influenza del piano.....	34
7.5.1 Habitat 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito	34
7.5.2 Habitat 2110 Dune mobili embrionali;.....	35
7.5.3 Habitat 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenarie</i> (dune bianche);	35
7.5.4 Habitat 2210 Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>).....	35
7.5.5 Habitat 2230 Dune con prati dei <i>Malcomietalia</i> ;.....	36
7.5.6 Habitat 2250 Dune costiere con <i>Juniperus spp</i> ;	36
7.5.7 Habitat 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	36
7.5.8 Habitat 2270 Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	37
7.6 Elenco fauna selvatica inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/4 allegato I della Direttiva uccelli 2009/147/CE 3/CEE presenti all'interno della Scheda Natura 2000 ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura	38
7.6.1 Avifauna	38
7.7 ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura	39
7.7.1 DATI GENERALI	39
7.7.2 Elenco habitat scheda natura 2000 presenti ZSC IT6030049 Zone umide ad ovest del fiume Astura	39
7.8 Descrizione degli habitat inseriti nel formulario standard NATURA 2000 ZSC. IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura presenti o di possibile presenza nella zona di influenza del piano.	40
7.8.1 Habitat 3170* Stagni temporanei mediterranei	40

7.9 Elenco fauna selvatica inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/4 allegato I della Direttiva uccelli 2009/147/CE 3/CEE presenti all'interno della Scheda Natura 2000 ZSC IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura	41
7.9.1 Avifauna	41
7.9.2 Rettili	41
7.9.3 Pesci	41
8. Valutazione d'incidenza ambientale, misure di compensazione e mitigazione	42
9. Descrizione delle specie dell'allegato II Direttiva 92/43 CEE e nell'allegato I e II della direttiva 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) inserite nei formulari standard NATURA 2000 delle ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino, ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura, ZSC IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura	43
9.1 Avifauna inclusa nell'allegato I e II della direttiva 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE)	43
9.2 Anfibi inclusi in allegato II Direttiva 92/43 CEE	47
9.3 Rettili inclusi in allegato II Direttiva 92/43 CEE	48
9.4 Pesci inclusi in allegato II Direttiva 92/43 CEE	49
10. Identificazione e metodologia d'indagine delle incidenze dei siti natura 2000	50
10.1 Identificazione degli aspetti vulnerabili dei siti considerati	50
10.1.1. ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino	51
Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.	51
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	51
10.1.2 ZSC/ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura	52
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	52
Dune embrionali mobili	52
10.1.3 ZSC/ZSC IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura	52
Stagni temporanei mediterranei	52
10.2 Identificazione degli effetti che si producono sugli Habitat e specie prioritari	54
11. Previsione e valutazione della significatività dei fattori di incidenza	54
11.1 Metodologia adottata	54
12. Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili	61
13. Valutazione conclusive	64
14. Misure di mitigazione	70

15.Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili tenuto conto delle misure di mitigazione	73
16.Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili.	76
17.Interventi attivi e azioni da incentivare	79
18.Conclusioni	80
19.Bibliografia	82

1. Premessa

Il Piano di Gestione ed Assestamento Forestale (P.G.A.F.) delle proprietà boschive gestite dall'Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri (U.T.T.A.T.) di Nettuno, ovvero del Poligono Militare di Nettuno, interessa in parte una porzione di territorio ricadente all'interno della Rete Europea denominata NATURA 2000, finalizzata alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'UE; nello specifico l'area d'intervento ricade all'interno di una piccola porzione della ZSC Bosco del Foglino codice IT 6030047, sito di interesse comunitario avente una superficie di 552 ettari, un'altra area di intervento ricade nella ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura, sito di interesse comunitario avente una superficie di 201 ettari, mentre la ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura, avente una superficie di 28 ettari, fa parte della superficie assestata ma in cui non sono previsti interventi in quanto non è ricompresa tra le particelle forestali produttive.

Tenuto conto di ciò in fase di pianificazione ci si è discostati in parte dalla metodologia tradizionale, tenendo in debita considerazione la specificità della porzione territoriale inclusa nelle ZSC quindi valutandone le rispettive valenze ecologiche e vincolistiche.

Per l'opportuna verifica della compatibilità degli interventi del P.G.A.F. con le linee guida e gli indirizzi gestionali preventivati dalla Regione Lazio, in relazione alle aree facenti parte della Rete Natura 2000 si è riportato nella seguente Valutazione d'Incidenza Ambientale quelli che sono gli elementi caratterizzanti il P.G.A.F., che comprende la localizzazione e l'inquadramento territoriale, la descrizione delle specie floristiche e faunistiche, analisi e composizione strutturale degli habitat, sia per una migliore descrizione quali-quantitativa delle aree gestite dall'U.T.T.A.T. di Nettuno incluse nelle ZSC IT6030047, ZSC IT6030048 e ZSC IT6030049, sia per la precisa definizione degli elementi tecnici riguardo le modalità d'intervento preventivate nel Piano quali tipologia, obiettivi, modalità di attuazione e utilizzazione delle risorse naturali.

L'area pianificata comprende una minima parte della ZSC IT6030047 Bosco del Foglino e per intero il perimetro delle ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura e ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura; In linea generale gli interventi consistono in

- Interventi di avviamento all'altofusto;
- Interventi selvicolturali di diradamento in fustaia;

La normativa di riferimento alla redazione della presente relazione è l'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e successive modifiche (D.P.R. 120/2003). La normativa regionale, in ottemperanza del sopracitato decreto, è costituita dalla D.G.R. 64/2010 "Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza", dalla D.G.R. 612/2011 "misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (Z.P.S.) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC)", L.R. 17/1995, L.R.

29/1997, L.R. 10/2003 e R.R. 7/2005 nonché dalla deliberazione di Giunta Regionale n. 923/2006 e D.M. 17 ottobre 2007 che descrive le misure di conservazione per la tutela delle Z.P.S..

Lo studio è redatto in ottemperanza alla D.G.R. 64/2010 "Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza".

Nello studio ci si è avvalsi della documentazione ufficiale in possesso della Regione Lazio, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (DPN), di recenti lavori e pubblicazioni, di sopralluoghi sul campo.

La documentazione ha riguardato la consultazione delle informazioni geografiche di libero accesso (portale cartografico nazionale e regionale).

2. Aspetti metodologici e normativi

Lo Studio di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Lo studio di incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico; ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e il contributo fondamentale per la funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, si qualifica come strumento di salvaguardia, che si inserisce nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione allo studio di incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della

Commissione Europea nel documento tecnico *"La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat"*.

In ambito nazionale lo studio d'incidenza viene disciplinato dall'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il D.P.R. 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del D.P.R. 120/2003. In base all'art. 6 del nuovo D.P.R. 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a studio di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del D.P.R. 357/97, limitava l'applicazione della procedura di "studio di incidenza" a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini dello "studio di incidenza", i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la "valutazione di incidenza" è redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- Una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;

- Un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'Ente gestore dell'area (D.P.R. 120/2003, art. 6, comma 7).

Qualora, a seguito dello studio di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (D.P.R. 120/2003, art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritarie, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (D.P.R. 120/2003, art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

La procedura dello studio di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, *"Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000."*

Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

LIVELLO 1: Verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

LIVELLO 2: Valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

LIVELLO 3: Analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

LIVELLO 4: Definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Nello svolgere il procedimento della valutazione d'incidenza è consigliabile l'adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.

2.1 La valutazione di incidenza nella Regione Lazio

In attesa della promulgazione di una specifica legge regionale, la Regione Lazio ha emanato atti amministrativi (Deliberazioni di Giunta Regionale - D.G.R.) in attuazione delle Direttive europee 79/409/CEE "Uccelli" (sostituita dalla Direttiva 147/2009/CE) e 92/43/CE "Habitat".

La Regione Lazio, con D.G.R. n. 2146 del 19 marzo 1996 ha approvato ai sensi della direttiva 92/43/CEE ("Habitat") la lista di Siti con valori di importanza comunitaria (ZSC e Z.P.S.) da inserire nella Rete ecologica Europea Natura 2000 ricadenti nel proprio territorio. Questa D.G.R. è stata successivamente modificata con i seguenti atti: D.G.R. n. 651/2005, che individua nuove Z.P.S. e amplia alcune di quelle esistenti; D.G.R. nn. 696/2008, 697/2008, 698/2008, 699/2008 e 700/2008, che rettificano la delimitazione di alcune Z.P.S.; D.G.R. n. 701/2008, che dirime alcune problematiche di codice e denominazione di Z.P.S. interregionali.

Con Determinazione del Direttore 21 gennaio 2009, n. 59 la Regione Lazio ha preso atto della **vigenza delle rettifiche apportate ai perimetri** delle Z.P.S. riportate nelle D.G.R. nn. 696/2008, 697/2008, 698/2008, 699/2008 e 700/2008.

Con la D.G.R. n. 64 del 29 gennaio 2010 "Approvazione **delle Linee guida per la Procedura di Valutazione di Incidenza (D.P.R. 8/9/1997 n.357 e s.m.i., art. 5)**", la Regione Lazio ha fornito gli indirizzi sulle modalità di redazione dello studio di incidenza e di presentazione dell'istanza di valutazione di incidenza.

Tali linee guida definiscono i contenuti degli elaborati progettuali e dello Studio di Valutazione di Incidenza necessari per l'espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 (*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE "Habitat" del consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica*) e successive modifiche, che riguardano piani, progetti e attività che possano avere incidenze sui siti della rete europea Natura 2000, individuati nella Regione Lazio in attuazione alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) "Uccelli".

Considerando ciò, il suddetto Studio di Valutazione di Incidenza ambientale è stato eseguito considerando la metodologia prevista nel D.G.R n. 64 del 29 gennaio 2010 della Regione Lazio.

2.2 Sintesi dei principali riferimenti normativi

La normativa di riferimento può così essere sintetizzata:

Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come "Direttiva Habitat", ha lo scopo di tutelare la biodiversità attraverso il ripristino ambientale, la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche in Europa.

Direttiva 2009/147/CE, conosciuta come "Direttiva Uccelli" (ex Dir.79/409/CEE), riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici presenti nel territorio europeo. Essa si propone la protezione e la gestione dell'avifauna, disciplinandone lo sfruttamento. L'oggetto della Direttiva è rappresentato, oltre che dagli uccelli, anche dalle uova, dai nidi e dagli habitat.

D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003, *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche"*, rappresenta lo strumento legislativo nazionale per l'applicazione della normativa sulla tutela delle aree di interesse comunitario.

D.M. 3 aprile 2000 contiene l'elenco dei siti di importanza comunitaria (ZSC) secondo la Direttiva 92/43/CEE e delle zone di protezione speciale (Z.P.S.) secondo la Direttiva 79/409/CEE. L'obiettivo è quello di mantenere e di conservare alcuni habitat e le specie presenti.

D.M. 3 settembre 2002 fornisce le linee guida per l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (92/43/CEE) e uccelli (79/407/CEE).

D.M. 17 ottobre 2007, n. 184, che stabilisce i criteri minimi uniformi per definizione di misure di conservazione relative a Z.S.C. e Z.P.S.

D.G.R. 19 marzo 1996, n. 2146 e s.m.i "Direttiva 92/43/CEE (Habitat): approvazione della lista dei siti con valori di importanza comunitaria nel Lazio ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea Natura 2000".

D.G.R. 16 dicembre 2011, n. 612 "Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (Z.P.S.) e nelle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.). Sostituzione integrale della deliberazione della Giunta regionale 16 maggio 2008, n. 363, come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n. 928.

D.G.R. del 29 gennaio 2010, n. 64 "Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (D.P.R. 8/9/1997 n. 357 e s.m.i., art. 5)".

D.G.R. del 14 aprile 2016, n.159 "Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. - codice IT60300 (Roma)", secondo la quale nei Siti natura 2000 in oggetto vigono le disposizioni in materia di gestione selvicolturale

Si precisa che nel caso specifico la pianificazione interesserà una minima parte della ZSC IT 6030047 buona parte della superficie della ZSC IT 6030048 e ZSC IT 6030049.

3. Metodologia d'indagine

Come detto, la presente relazione d'incidenza è redatta allo scopo di individuare tutte le possibili interferenze o impatti che gli interventi proposti nel PGAF possono provocare sulle aree ZSC oggetto dello studio, in base alla normativa precedentemente elencata. A tal fine, il lavoro di analisi è stato articolato nelle seguenti fasi operative:

- Indirizzi gestionali del Piano di Gestione e Assestamento Forestale;
- Studio della valutazione d'incidenza che comprende:
 - Approccio metodologico di analisi;
 - Inquadramento ambientale;
 - Definizione dell'area di indagine;
 - Descrizione del sito di interesse comunitario indagato;
 - Descrizione delle componenti naturalistiche di interesse comunitario: habitat, specie, habitat di specie esistenti sull'area di intervento e nelle aree circostanti al momento della progettazione;
 - Metodologia di indagine delle incidenze;
 - Misure di mitigazione proposte;
 - Conclusioni;

4. Indirizzi gestionali del Piano di Gestione e Assestamento Forestale

4.1 Generalità

La redazione del Piano di Gestione e Assestamento Forestale dell'U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm) trova valenza nell'esigenza da parte dell'amministrazione di elaborare un documento in grado di porre dei termini gestionali, dopo anni di dubbi e perplessità sulle attività selvicolturali da intraprendere, molto spesso in disaccordo con i pareri degli Enti coinvolti nella salvaguardia del sito. Si vuole trovare una posizione condivisa dai vari Enti coinvolti per delineare finalmente delle linee guida per la gestione dei soprassuoli indagati.

La pianificazione forestale si prefigge lo scopo di provvedere al riordino delle risorse boschive in base a criteri di gestione particolareggiata, adatta quindi a garantire l'utilizzo e la fruizione dei soprassuoli in maniera adeguata, nel rispetto dei canoni e delle normative emanate in materia e senza pericoli di danneggiamento e deperimento, mitigando, laddove necessario, gli interventi in virtù delle peculiarità riscontrate. In tal modo si elimina la consuetudine dell'utilizzo irrazionale del territorio, rendendo possibile la produzione continua della risorsa legnosa e lo svolgimento di eventuali diritti civici nel rispetto delle esigenze e dei canoni di salvaguardia del Sito. Per concludere si può affermare che con la pianificazione si dà trasparenza all'attività selvicolturale

agevolando l'acquisizione del consenso da parte degli Enti coinvolti; il Piano di Gestione e Assestamento Forestale è dunque lo strumento attraverso il quale si definiscono le scelte di gestione e si prescrivono le azioni tecniche ed economiche per realizzare tali obiettivi.

I piani attengono alle diverse tipologie di soprassuolo, boschi, arbusteti, ed hanno una validità temporale non inferiore ai dieci anni, trascorsi i quali sono sottoposti a revisione, previa verifica dei risultati conseguiti mediante le prescrizioni imposte dall'ente autorizzativo.

Per il P.G.A.F. dell' U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm) la metodologia adottata per la sua redazione ha tenuto in considerazione la coerenza tra due livelli di programmazione individuabili nel rispetto e agevolazione delle dinamiche naturali, e nella ricerca di soluzioni compatibili con il valore intrinseco del sistema, senza imporre rigidi modelli che provochino semplificazioni composite e strutturali, le quali, nel lungo periodo, possono comprometterne la stabilità e l'evoluzione naturale.

Su queste basi principali, la procedura operativa ha comportato, in primis, il riferimento del piano ai compiti e alle finalità assegnate nell'ambito della programmazione di aree particolarmente delicate da un punto di vista ecologico, con un apporto dell'U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm); successivamente si è optato per l'individuazione di tecniche di gestione colturale del bosco che tengano conto non solo della funzione produttiva, ma anche dei valori paesaggistici e di conservazione della biodiversità; infine, per la pianificazione in oggetto, si è scelto un metodo in cui assumono fondamentale importanza le analisi, le verifiche e le valutazioni delle reazioni e delle retroazioni agli interventi proposti.

Da tali presupposti è scaturito un approccio metodologico di analisi che ha preso in considerazione tutte le valenze di tipo ambientale, storico culturale, sperimentale, didattico, paesaggistico e turistico ricreativa che direttamente o in maniera indiretta sono riferibili al sistema bosco.

Nelle linee generali il P.G.A.F. è finalizzato all'esaltazione delle funzioni produttive compatibili con quelle ecologico-paesaggistiche, di quelle di difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico dei complessi silvicoli, favorendo la conservazione del patrimonio floristico, le recettività faunistiche, le produzioni secondarie del bosco e del sottobosco, le specie pregiate e/o pabulari, la reintroduzione di specie scomparse.

In casi specifici, il P.G.A.F. dovrà contemplare anche la destinazione di aree rappresentative alla conservazione della biodiversità; la salvaguardia di aspetti di vegetazione matura e stramatura, in quanto modelli di strutture e composizioni floristiche particolari; la scelta di siti da lasciare all'evoluzione naturale e spontanea, l'individuazione dei monumenti naturali vegetali esistenti.

5. Territorio interessato dalla presenza di aree della rete Natura 2000

Il territorio interessato dal piano di gestione e assestamento forestale, 1509,0677 ettari, è incluso per ettari 26,7255 nel perimetro della ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino, per ettari 137,433 nel perimetro della ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura e per ettari 17,2805 nel perimetro della ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura, individuate ed istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora di importanza comunitaria.

Per effetto di tanto, le azioni di regolamentazione e pianificazione territoriale dovranno tenere conto della valenza naturalistico – ambientale connessa alle aree medesime.

Il dettaglio delle comprese e particelle forestali, con la relativa estensione superficiale, incluse in nelle ZSC è riportato nella sottostante tabella.

COMPRESA	PARTICELLE FORESTALI (P.F.) (n.)	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE P.G.A.F. all'interno della ZSC (ha)
Compresa dei boschi cedui invecchiati	1	12,6872	12,6872
	2	14,0383	14,0383
	3	12,7253	
SUBTOTALE (a)		39,4508	26,7255
Compresa Fustaia di querce	4	9,4588	
	5	9,6827	
	6	10,6383	
	7	8,958	
	8	9,0711	
	9	9,6298	
	10	10,4131	
	11	12,2267	
12	11,5944		
SUBTOTALE (b)		91,6729	
Compresa Fustaia di conifere	13	11,5844	
	14	10,2893	10,2893
	15	10,6675	10,6675
	16	10,4691	10,3691
	17	11,3555	11,3555
	18	12,4841	12,4841
	19	6,2449	6,2449
SUBTOTALE (b)		73,0948	55,1655
Compresa boschi in evoluzione	20	27,232	
	21	18,9421	0,15
	22	17,3536	17,2036
SUBTOTALE (c)		63,5277	17,3536
Compresa arbusteti in evoluzione	23	454,324	2,1
SUBTOTALE (d)		454,324	2,1
Compresa praterie	24	720,197	2,8
SUBTOTALE (e)		720,197	2,8
Compresa Vegetazione mediterranea	25	66,8005	65,71
SUBTOTALE (f)		66,8005	65,71
TOTALE (a+b+c+d+e+f)		1509,0677	169,8546

Tabella 1 Riepilogo superfici del P.G.A.F. all'interno delle tre aree natura 2000 in oggetto

5.1 Premessa

Il presente studio di valutazione d'incidenza ambientale è stato elaborato mediante la consultazione del materiale bibliografico disponibile, come riportato di seguito, e da specifici rilievi descrittivi di campagna.

Lo studio tende ad inquadrare la vegetazione in categorie e tipologie omogenee, sulla base di parametri diversi dalla fitosociologia ma analoghi che, comunque, tengono conto di:

- composizione specifica delle specie arboree, arbustive o erbacee dominanti;
- struttura verticale e orizzontale delle tipologie;
- grado di copertura del suolo;
- substrato geolitologico;
- ecologia del paesaggio in cui è inserita una singola tipologia.

5.2 Studio della Flora nell'area oggetto del P.G.A.F.

La carta del Fitoclima di Blasi definisce anche la vegetazione potenziale esistente in un determinato territorio, nella fattispecie per quello del territorio del Poligono Militare di Nettuno. I riferimenti vegetazionali desumibili dalla carta fitoclimatica però hanno valenza puramente indicativa, perché le specie indicate dal Blasi si riferiscono a quelle tipizzanti il clima considerato.

Nella realtà, invece, spesso a determinare l'effettiva vegetazione di un determinato areale contribuiscono in primo luogo l'elevato grado di pressione antropica intervenuto nei secoli, secondariamente le eventuali anomalie climatiche tendenti a stravolgere i delicati equilibri creatisi dopo secoli d'evoluzione naturale. Inoltre, non bisogna dimenticare le caratteristiche specifiche del suolo, che tende, laddove può esercitare maggiore influenza, a selezionare stadi di vegetazione a forte determinismo edafico, cioè non direttamente legati al bioclima. Tuttavia le indicazioni circa la vegetazione potenziale riferite dalla carta sono utili per capire come si evolverebbe la vegetazione qualora gli ambienti fossero lasciati indisturbati e qualora nel tempo si creassero quelle specifiche condizioni di microclima e di suolo tali da rendere pienamente attive le potenzialità fitoclimatiche.

Per caratterizzare la vegetazione di una determinata area si ricorre spesso, al metodo del rilievo botanico che consiste nella raccolta puntuale e determinazione delle singole specie rinvenute in loco. Nel nostro caso si è fatto riferimento a *Il Poligono Militare di Nettuno (prov. Roma), testimonianza di un paesaggio scomparso: contributo alla conoscenza floristica e proposte per la tutela* (FILIBECK, LATTANZI, 2008) ed alla *Flora vascolare del Foglino* (LATTANZI et al, 2004).

L'area del Poligono è stata oggetto di censimento floristico (FILIBECK, LATTANZI, 2008) che ha portato ad individuare 563 entità, di cui 558 *taxa* di rango specifico. Censimento non completo data la difficile accessibilità di alcuni ambienti umidi e settori riservati ad attività militari, ma

considerato rappresentativo. Le entità considerate "rare" o "rarissime" o "non ritrovate" (ANZALONE, 1996, 1998) sono 37, quelle inserite nella Lista Rossa nazionale o regionale (CONTI et al, 1997) sono 17, e di queste due specie, *Isoetes velata* e *Utricularia australis*, sono elencate anche nell'Atlante delle specie a rischio di estinzione (SCOPPOLA, SPAMPINATO, 2005). Il sito è dunque un'importante area di significato conservazionistico e di rifugio della flora degli ambienti planiziari e palustri in particolare. La maggior parte delle specie rare o minacciate si sono rinvenute negli ambienti umidi, tra queste *Utricularia australis*, *Veronica scutellata*, *Rorippa amphibia*, *Gratiola officinalis*, *Oenanthe silaifolia*, *Beckmannia eruciformis*, *Aristolochia clematidis*, *Callitriche brutia*, *Juncus striatus*, *Isoetes velata*, *Isoetes hystrix*, *Triglochin bulbosa* subsp. *laxiflora*, *Silene laeta*, *Allium savii*, mentre in pratelli terofitici meno umidi si è rinvenuto *Polypogon subspathaceus*. Si sono identificate 25 specie aliene, pari al 4% del totale, dunque in percentuale ridotta rispetto a quanto avviene nella flora italiana, in cui si arriva al 10% (CONTI et al, 2005). Durante la bonifica sono state effettuate opere di piantagione di *Pinus pinaster* e *Pinus pinea*, oltre che di *Tamarix* e *Carpobrotus*, e furono effettuati massicci impianti di specie autoctone quali *Quercus ilex* e *Ammophila arenaria*. Alcune aliene si comportano da invasive, in particolare *Paspalum distichum* nelle piscine e *Carpobrotus acinaciformis* sulle dune. Le famiglie più rappresentate sono le *Poaceae* (14,9%), *Leguminosae* (11,5%) e *Compositae* (10,2%). Scarsamente rappresentate le *Orchidaceae*, probabilmente grazie alla elevata umidità edafica oltre alla presenza consistente di cinghiali, di cui sono noti gli effetti dannosi nei confronti delle geofite. Da notare l'elevata ricchezza del genere *Quercus*, presente nell'area con 7 entità (tutte le specie principali italiane meno *Quercus petraea*). Non si sono ritrovate, come invece avviene nel bosco di Foglino esterno al Poligono, specie legnose quali *Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Frangula alnus*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus torminalis*, forse per via soprattutto della minore estensione della porzione di bosco presente all'interno del Poligono rispetto a quella esterna di Foglino. Il disturbo originato dalle attività militari non sembra essere impattante su flora e vegetazione. Le fasce tagliafuoco che vengono mantenute pulite lavorando il terreno lungo i confini del Poligono, i margini dei boschi e le strade principali, come anche i campi di tiro, mediante falciatura della vegetazione erbacea e trinciatura di quella arbustiva per decine di metri di larghezza e centinaia di metri di lunghezza, danno modo a specie aliene quali *Datura stramonium* o autoctone come *Pteridium aquilinum* e *Rubus ulmifolium*, di diffondersi diminuendo la diversità floristica. Al contempo si è visto che in alcune zone dove viene lavorato il terreno si ha un effetto positivo sulla conservazione della flora e delle comunità, creando un vasto habitat favorevole a *Isoetes velata* e *Isoetes hystrix*, e alle altre specie associate. In generale si mantiene una certa eterogeneità ambientale grazie a operazioni di falciatura e lavorazioni del terreno. In seguito alla cessazione delle precedenti attività di pascolo

ovino nell'area è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando vaste aree prative verso la vegetazione potenziale di foresta planiziaria, per il tramite di stadi seriali quali cespuglieti e nuclei di prebosco, cosa che potrebbe portare alla scomparsa delle praterie a *Imperata cylindrica* e delle pozze effimere a *Isoetes*, comunità da tutelare secondo la Direttiva Habitat, e gli interventi di cui sopra preservano involontariamente tali cenosi arrestando la successione e incrementando la diversità. Preoccupante risulta invece la fruizione balneare dell'ambiente dunale, in quanto gli interventi di ripulitura della duna da parte dell'amministrazione comunale portano a riduzione delle rare cenosi a *Crucianella* e alla proliferazione di aliene con perdita di biodiversità. Per quanto riguarda le aree boscate, il sottobosco presenta una struttura molto degradata, in cui dominano in modo anomalo *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus*, *Pteridium aquilinum*, dando molto poco spazio alla flora nemorale, e tale situazione sembra dovuta a forme errate di gestione del bosco quali interventi passati di pulizia del sottobosco, oltre all'impatto della consistente popolazione di cinghiali che andrebbe monitorata.

Le forme di vegetazione principali presenti nel Poligono sono:

Praterie: dominate da *Imperata cylindrica*, con una matrice di vegetazione erbacea di aspetto savanoide che copre circa 1000 ettari, in cui sono inclusi nuclei di arbusteti e numerose piscine. Non esistono nel Lazio altri esempi di praterie planiziarie di così ampia estensione. Composizione e fisionomia variano in funzione delle condizioni micro-geomorfologiche e dell'intensità ed età del disturbo. Tra le codominanti vi sono *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*. Molti aspetti di queste formazioni si possono riferire all'Habitat 6420 "Mediterranean tall humid herb grasslands of the *Molinio - Holoschoenion*" dell'All. 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;

Pozze effimere: lievi depressioni a sommersione invernale - primaverile, frequentissime nella matrice della prateria, dove si formano micro - comunità stagionali dominate da specie annuali del genere *Juncus* e pteridofite bulbose del genere *Isoetes*. Corrispondono all'Habitat prioritario 3170 "Mediterranean temporary ponds";

Piscine: con una articolata zonazione della vegetazione. Nella parte centrale a sommersione molto prolungata o quasi permanente troviamo idrofite galleggianti come *Utricularia australis* e radicanti come *Alisma lanceolatum*. Con la diminuzione dell'acqua in estate questa zona si riempie di densi cuscinetti di *Paspalum distichum* con *Agrostis stolonifera* e *Glyceria plicata*. La fascia circostante a sommersione stagionale molto prolungata è dominata da *Veronica scutellata*, *Mentha pulegium*, *Galium elongatum*, ecc. o da formazioni a giunchi come *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, e altre graminoidi igrofile di grandi dimensioni come *Typhoides arundinacea*,

Calamagrostis epigejos, *Schoenoplectus tabaerne-montani*, ecc. Alcuni aspetti potrebbero essere riferibili all'Habitat 3150 "Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* type vegetation";

Fasce tagliafuoco e aree di tiro: in cui la vegetazione viene regolarmente rimossa con mezzi meccanici, ospitano pratelli dominati da graminacee annuali o comunità di *Pteridium aquilinum*;

Cespuglieti: su ampie aree del Poligono, è in corso un imponente processo di successione secondaria che sta riportando le aree prative verso la foresta planiziare. Nelle parti più vicine al mare lo stadio arbustivo della successione è costituito da macchie basse sclerofilliche dominate soprattutto da *Myrtus communis*, *Cistus salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Erica arborea*, quest'ultima forma anche impenetrabili macchie alte quasi monofitiche. Verso l'interno prevalgono decidue quali *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Ulmus minor*;

Boschi: si tratta di fustaie e cedui invecchiati per una superficie di 240 ettari, distinti in tre frammenti separati. Questi sono il Bosco di Astura, di quasi 200 ettari, formato in parte da una cerreta e in parte da un bosco di *Pinus pinea* di impianto antropico risalente agli anni '30, il Cerreto Crocetta, di circa 13 ettari, e il Cerreto di Foglino, che è una piccola propaggine di circa 28 ettari del Bosco di Foglino ricadente nel Poligono. Lo strato dominante in tutti i casi è costituito da *Quercus cerris* con presenza di *Quercus frainetto* e in corrispondenza di lievi depressioni all'interno del bosco può assumere un localizzato ruolo fisionomico *Quercus robur*. Frequenti nello strato dominato *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus*, abbondanti nello strato arbustivo *Euonymus europaeus*, *Phyllirea latifolia*, *Ligustrum vulgare*. Lo strato erbaceo è piuttosto degradato, con presenza consistente di *Pteridium aquilinum*, *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Ruscus aculeatus*, che divengono tappezzanti lasciando poco spazio alle specie proprie di queste formazioni forestali come *Euphorbia amygdaloides*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *Viola reichenbachiana*, *Viola alba* subsp. *denhardtii*, *Teucrium siculum*. Si rinviene inoltre la presenza di leccete lungo il litorale di Torre Astura, all'interno della ZSC. Sono collocabili nel *Viburno tini-Quercetum ilicis* Br.-Bl. (1915) 1936 em. Rivas-Martinez 1975, associazione che descrive la vegetazione boschiva termofila di sclerofille sempreverdi. Si tratta di formazioni molto dense e intricate di altezza modesta, presentano uno strato erbaceo povero di specie tra cui *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*; tra le specie lianose *Smilax aspera* è abbondantemente rappresentata. Le leccete si trovano nei retroduna stabili e sono in contatto catenale verso mare con l'*Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae* e verso l'interno con i boschi misti a conifere e querce sempreverdi a prevalenza di pini mediterranei e con le cerrete termoigrofile mediterranee. Nei retroduna più interni e riparati possono inoltre comparire *Q.cerris* e *Q.frainetto*. Il codice Habitat relativo a questi boschi è 9340: "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Inoltre si riscontra

la presenza di sugherete, la più estesa di tali formazioni è presente presso la località Selvapiana, in una zona alle spalle dei confini della ZSC *Litorale di Torre Astura*. In realtà non si tratta di cenosi boschive vere e proprie, quanto piuttosto di uno stadio successionale avanzato in cui da una matrice di *Rubus ulmifolius* e *Pteridium aquilinum* spuntano individui di *Quercus suber* a formare uno strato la cui copertura non raggiunge il 40%. A questa fisionomia corrisponde l'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*";

Boschi igrofilo: piccoli lembi dominati da *Fraxinus oxycarpa* nel Vallone Carnevale, da *Alnus glutinosa* nel Vallone di Foglino, frequentissimi fitti nuclei a *Ulmus minor* nelle piccole depressioni, sulle rive dei canali, e nuclei monofitici a *Populus tremula*, apparentemente legati ad ambienti disturbati;

Canneti a *Phragmites australis*: presso alcune depressioni più grandi e nel Vallone di Foglino;

Vegetazione dunale: sul cordone costiero, dove l'erosione marina e l'impatto del turismo balneare hanno inciso meno, si è conservata la sequenza dalle fasce pioniere a *Cakile maritima* sulle sabbie incoerenti, ad *Agropyron junceum* sulle dune embrionali, fino alle dune semi-stabili ad *Ammophila arenaria* e agli spazi interdunali a *Crucianella maritima*. Questi ultimi sono riferibili all'Habitat 2210 "*Crucianellion maritimae* fixed beach dunes", e pratelli su dune leggermente più interne a *Silene nicaeensis* possono corrispondere all'Habitat 2220 "Dunes with *Euphorbia terracina*". Le macchie sulle dune costiere stabilizzate sono dominate da *Phyllirea latifolia*, *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*.

Per quanto riguarda il bosco del Foglino, di cui data la vicinanza e la stretta similarità vegetazionale con alcune aree interessate dal piano, oltre a quanto appena esposto si vuole riportare anche la classificazione degli studi effettuati riguardo la conoscenza floristica dell'area. Secondo Lattanzi et al. (2004) "La tipologia vegetazionale più estesa presente nell'area studiata è rappresentata dai boschi caducifogli mesofili a *Quercus cerris* e *Q. frainetto* (BLASI et al, 2002).

Si tratta di boschi ceduati il cui strato dominante, alto 12-15 m, è costituito da *Quercus cerris* e *Q. frainetto*. Lo strato dominato, alto 6-12 m, è costituito da *Quercus cerris*, *Q. frainetto* e *Fraxinus ornus*, mentre quello arbustivo, alto 0,5-3 m, da *Mespilus germanica*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare* e *Ruscus aculeatus*.

Nelle zone a ceduzione più intensa e più recente, il bosco è più aperto ed il sottobosco è più ricco in specie eliofile, tipiche della biocora mediterranea quali *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *E. arborea* e *Phillyrea latifolia*.

Nelle depressioni interdunali, in cui l'affioramento della falda freatica determina la formazione di fossi, si sviluppano cenosi igrofile ad *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* subsp.

oxycarpa e secondaria-mente a *Quercus robur*, *Populus nigra* e *P. tremula* con sporadica presenza di *Ilex aquifolium*.

In questi stessi ambienti sono stati rinvenuti diversi esemplari, alcuni fertili, di *Viburnum opulus*, specie molto rara nel Lazio, presente, ma sterile, nel Parco Nazionale del Circeo (ANZALONE et al, 1997).

In tarda primavera la fioritura di estesi popolamenti a *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris* e *Cardamine amara* subsp. *grandifolia* rende particolarmente suggestive le aree depresse umide.

Le zone di raccordo tra le aree pianeggianti e le depressioni sono occupate da boschi a *Quercus cerris*,

Q. frainetto e *Carpinus betulus*.

Il bosco è ricco di piscine temporanee, naturali e artificiali, nelle quali si sviluppano comunità acquatiche natanti a *Callitriche stagnalis*, *C. obtusangula* ed *Utricularia australis*, e idrofite radicate quali *Damasonium alisma*, *Alisma lanceolatum*, *Baldellia ranunculoides*. Nelle aree aperte pianeggianti temporaneamente inondate si rinvengono, nelle zone centrali depresse, *Oenanthe silaifolia* e *Apium crassipes*, mentre nelle zone periferiche sono presenti *Mentha pulegium* e le rare *Solenopsis laurentia* e *Gratiola officinalis*.

In tarda estate, con la graduale diminuzione dell'acqua, le piscine vengono occupate da specie erbacee meso-igrofile sia avventizie (*Paspalum distichum*) sia spontanee (*Juncus effusus*, *J. fontanesii*, *J. articulatus*, *Agrostis stolonifera*, *Beckmannia eruciformis*).

Nelle adiacenze delle aree inondate si sviluppano, anch'esse su suoli parzialmente inondati, comunità effimere a ciclo primaverile costituite in prevalenza da nanoterofite quali: *Juncus tenageja*, *J. hybridus*, *J. pygmaeus*, *Anagallis parviflora*, *Silene laeta*, *Montia minor*, *Illecebrum verticillatum*, *Moenchia erecta* subsp. *erecta*, accompagnate da *Isoetes velata* subsp. *velata* e *I. histrix*, due geofite bulbose molto rare nella regione e qui abbastanza frequenti.

Nella piscina di Vallone Cupo, l'unica permanente presente nell'area studiata, si osservano comunità di idrofite radicate a *Potamogeton natans*, *Ceratophyllum submersum*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, e comunità elofitiche a *Sparganium erectum* subsp. *erectum*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Lythrum salicaria* oltre a *Lysimachia vulgaris*, *Oenanthe aquatica* e *Frangula alnus*.

Nel lago Granieri, formatosi in seguito a sbarramento artificiale, la vegetazione natante è costituita da *Lemna gibba* e *L. minor* e quella sommersa da *Potamogeton crispus* e *Ceratophyllum submersum*. Sulle sponde si rinvengono molte specie, alcune presenti anche alla piscina di Vallone Cupo, quali: *Sparganium erectum*, *Lycopus europaeus*, mentre solo in quest'area sono frequenti *Carex acutiformis*, *Ranunculus sceleratus*, *Salix cinerea* e *S. alba*.

L'elevata antropizzazione del lago favorisce la diffusione di specie ruderali: *Chenopodium ambrosioides*, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*, *Atriplex patula* e il raro *Solanum chenopodioides*, avventizia molto rara in tutta la penisola.

6. Studio della fauna selvatica nell'area oggetto di PGAF

6.1 Premessa

Il presente studio è stato elaborato mediante la consultazione del materiale bibliografico disponibile, come riportato in bibliografia, e da specifici rilievi descrittivi della presenza della fauna.

Conseguentemente gran parte delle informazioni disponibili in termini di presenza/assenza di specie faunistiche, sono state desunte dalla consultazione delle schede natura 2000 (standard data form) delle ZSC e da materiale bibliografico

6.2 Obiettivi

Obiettivo centrale del presente studio è stato quello di fornire informazioni utili alla gestione forestale, ponendo attenzione alla conservazione e tutela delle specie faunistiche al fine di intervenire con processi selvicolturali volti il più possibile alla tutela e conservazione anche la componente faunistica.

I gruppi faunistici indicati per descrivere la fauna generale orbitante all'interno del Poligono di tiro sono la mammalofauna, l'avifauna, l'erpetofauna e gli invertebrati., quelli indagati dalla presente Valutazione d'Incidenza ambientale sono limitati a quelli indicati all'interno delle schede natura 2000 descritte per le ZSC IT6030047, IT6030048, IT6030049.

6.2.1 Mammalofauna

L'elenco completo delle specie presenti o altamente probabili ricavato dalle indagini effettuate e dalla bibliografia consultata, è indicato nella tabella successiva in cui viene anche specificata la fonte della segnalazione.

L'area indagata è ricca di specie e, sotto questo profilo, rappresenta una zona particolarmente interessante. È importante sottolineare inoltre che questo interesse non è dovuto soltanto al numero di specie presenti ma anche al fatto che alcune di esse sono di notevole valore naturalistico e conservazionistico. Per un migliore approccio conoscitivo di seguito si propone una tabella riassuntiva dei dati disponibili sulle specie di mammalofauna anche d'interesse comunitario presenti nelle ZSC elencate nella direttiva Habitat 92/43/CEE e rispettive normative di riferimento.

Sulla base delle distribuzioni descritte da Capizzi et. al. 2013, si riporta la seguente tabella, che presenta dati modificati ed aggiornati rispetto alla pubblicazione di cui sopra. In particolare, per i dati di Lista Rossa, si è fatto esclusivo riferimento a IUCN Italia¹.

Specie	All. II Dir. "Habitat"	All. IV Dir. "Habitat"	All. V Dir. "Habitat"	Lista Rossa IUCN	Note
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	-	LC	
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	LC	Alloctona
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	LC	
<i>Rattus rattus</i>	-	-	-	LC	
<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	LC	
<i>Hystrix cristata</i>	-	X	-	LC	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	-	-	LC	
<i>Talpa romana</i>	-	-	-	LC	
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	
<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	-	LC	
<i>Martes foina</i>	-	-	-	LC	
<i>Martes martes</i>	-	-	X	LC	
<i>Mustela nivalis</i>	-	-	-	LC	
<i>Meles meles</i>	-	-	-	LC	
<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	

Tabella 2. Riepilogo mammalofauna

Tra i Canidi va menzionata la presenza diffusa della volpe (*Vulpes vulpes L.*) che, nonostante subisca continue pressioni da parte dell'uomo, risponde prontamente agli alti tassi di mortalità colonizzando nuove aree e riportando in breve tempo la densità delle sue popolazioni ai livelli di partenza.

Tra i mustelidi è comune la presenza della donnola (*Mustela nivalis*) e della faina (*Martes foina*), oltre alla presenza del tasso (*Meles meles*) e della martora (*Martes martes*), quest'ultima frequentatrice delle aree boscate meno frequentate dall'uomo e ottimo indicatore della qualità ambientale. Tra i roditori va ricordata la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*), rinvenuta sia nelle aree coperte dai boschi che in quelle coltivate, il moscardino (*Muscardinus avellanarius*).

Nel bosco attualmente sono presenti esemplari di istrice (*Hystrix cristata*), specie soggetta al bracconaggio sotto rigorosa protezione da parte della Direttiva Habitat, e specie da tutelare in quanto particolarmente sensibile alla frammentazione biologica e al degrado.

¹ <http://www.iucn.it/> (Luglio, 2015)

Si trovano nel poligono anche pipistrelli minacciati e disturbati dall'attività di caccia, topi selvatici (*Apodemus sylvaticus*), ratti neri (*Rattus rattus*), ratti delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), talpe (*Talpa romana*) e ricci (*Erinaceus europaeus*), questi ultimi negativamente influenzati dalla presenza delle strade limitrofe e dal traffico che ne deriva. Nell'area sono presenti anche delle specie che influiscono negativamente sulla diversità biologica e che sono da tenere sotto attenta sorveglianza. Tra le specie alloctone, la nutria (*Myocastor coypus*), introdotta per scopi commerciali, tra cui la produzione di pellicce, provoca danni alle colture agricole limitrofe attraverso la creazione di tane ipogee comportando il rischio di infiltrazioni e cedimenti strutturali. Anche il cinghiale (*Sus Scrofa*) provoca non pochi danni, introdotto per scopi venatori, provoca un impatto negativo a livello ecologico sia sulle specie faunistiche che su quelle floristiche. La presenza di molte specie alcune delle quali di elevato interesse ecologico e conservazionistico (istrice e presumibilmente martora), rende quest'area di particolare interesse ecologico. Tenuto conto di ciò lo studio di valutazione d'incidenza comprenderà come da normativa esclusivamente le specie inserite all'interno dell'allegato II e IV della Dir. 92/43/CEE segnalati nei formulari standard delle ZSC IT 6030047, IT 6030048 e IT 6030049 in esame a potenziale vulnerabilità.

6.2.2 Avifauna

Il territorio pianificato presenta un popolamento ornitico con diverse specie di interesse conservazionistico. L'avifauna è composta complessivamente da circa 80 specie tra migranti e stanziali.

Tra le specie nidificanti la ZSC ospita l'Allodola (*Alauda arvensis*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*). Le zone umide rappresentano ottimi habitat per specie svernanti e nidificanti. Si trovano la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e la Gallinella di acqua (*Gallinula chloropus*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*).

All'interno del bosco invece possiamo incontrare il Torcicollo (*Inyx torquilla*) e l'Upupa (*Upupa epops*), il Verzellino (*Serinus serinus*), il Verdone (*Carduelis chloris*), il Cardellino (*Carduelis carduelis*) e la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) ed infine un ridotto numero di esemplari di Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) e il Picchio muratore (*Sitta europaea*).

Nome scientifico	Nome italiano	ALL. I Dir. 2009/147/CE (ex 79/409 CEE) "Direttiva Uccelli"
<i>Allodola arvensis</i>	Allodola	
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella di acqua	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	
<i>Upupa epops</i>	Upupa	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	
<i>Dendrocopos major</i>	Picchi rosso maggiore	X
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	-
<i>Circus Cyaneus</i>	Albanella reale	X
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino comune	X
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	
<i>Pica pica</i>	Gazza	
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	
<i>Erithacus rubecola</i>	Pettiroso	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	
<i>Athene noctua</i>	Civetta	
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	

Tabella 3 Riepilogo principale Avifauna

Per quanto riguarda l'avifauna selvatica di interesse comunitario o prioritario all'art 4 della direttiva 2009/147/CE "direttiva Uccelli" rientrano in tale lista il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e l'albanella reale (*Circus Cyaneus*).

6.2.3 Erpetofauna (Anfibi e Rettili)

La componente ad Anfibi è tipicamente localizzata negli ambienti con presenza di acqua, siano essi naturali, o modificati da attività antropiche: corsi d'acqua, i fontanili ed alcuni bacini lacustri di varia natura e dimensioni.

Le zone umide presenti nell'area svolgono un'importante funzione biologica anche per la fauna e forniscono un ottimo habitat per diverse specie di anfibi. Tali aree sono popolate da

esemplari di tritone crestatto italiano (*Triturus carnifex*), Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), e la Rana verde (*Rana kl. ispanica*) nonché da una ricca entomofauna.

Il progressivo abbassamento della falda idrica e il conseguente prosciugamento delle aree umide pone in serio pericolo le specie che vi proliferano. Tra le specie più vulnerabili proprie delle aree umide vi sono la Raganella italiana (*Hyla italica*) e la Rana agile (*Rana dalmatina*). Lungo i fossi è possibile rinvenire specie di Rospo comune (*Bufo bufo*).

Per quanto riguarda i rettili la specie di maggior interesse conservazionistico oggi presente è il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), grosso serpente che frequenta le zone calde, asciutte di bassa e media quota, con particolare riferimento ai soprassuoli a macchia mediterranea, lecceta rada e affioramenti litoidi, e nelle zone umide di testuggine palustre (*Emys orbicularis*). Sono, inoltre, presenti tra le specie di serpenti il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), la Natrice dal collare (*Natrix natrix*). Tra i sauri vi sono esemplari di Orbettino (*Anguis fragilis*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la Lucertola dei campi (*Podarcis sicula*) e la Luscengola (*Chalcides chalcides*).

6.2.4 Invertebrati

I tre siti natura 2000 in oggetto presentano una fauna entomologica particolarmente ricca di specie. La diversità di ambienti, consentono la presenza di diversi habitat, con la conseguente ricchezza complessiva del popolamento.

Per i Coleotteri, assume particolare rilievo la presenza del Cerambicide delle querce (*Cerambyx cerdo*) e del Carabide italiano (*Carabus italicus*) specie che sono in grado di indicare lo stato ottimale di conservazione del manto forestale. Questi "indicatori" si rinvencono soprattutto tra specie molto legate alla natura del suolo forestale o anche alla presenza di alberi secolari di grande mole e cospicua massa legnosa. Fra gli indicatori di buona conservazione del suolo ricordiamo per l'appunto il *Carabus italicus* (Brandmayr & Brunello-Zanitti, 1982);

6.2.5 Indicazioni gestionali avifauna

Dato che lo scopo di un Piano di Assestamento e Gestione Forestale è anche quello di preservare le caratteristiche di pregio ambientale presenti nelle aree prese in esame, e che tra queste caratteristiche l'avifauna riveste un ruolo non secondario, si crede di poter dare, in conclusione, una sintesi delle indicazioni di carattere gestionale derivabili dall'analisi della situazione verificata nelle aree Natura 2000 indagate da questo studio:

6.2.6 Tutela della naturalità delle aree umide

Con questa dizione si vuol definire la conservazione di quelle aree che, per le loro caratteristiche di difficile accessibilità e, quindi, di limitata antropizzazione, costituiscono il rifugio per specie elusive. Sotto questo punto di vista, queste situazioni caratterizzano buona parte delle

superfici interessate, e si può affermare che la “naturalità”, intesa in questo caso come la scarsità di disturbo antropico, è una caratteristica di pregio dei complessi presi in esame.

Sarebbe pertanto importante limitare, se possibile anche in futuro in prossimità delle aree umide l'impatto delle attività umane, effettuando interventi che tengano conto anche di questi aspetti e limitando al minimo le nuove infrastrutture.

6.2.7 Tutela e sviluppo dei boschi maturi (boschi d'altofusto)

Va sottolineato che la presenza delle specie di picchio e, più in generale, delle specie legate ai boschi maturi, costituiscono uno degli elementi di pregio dell'area. Un ruolo fondamentale in questo ambito rivestono soprattutto i boschi d'alto fusto a cerro e farnetto, ambienti poco rappresentati nell'Italia Centrale. Il proseguimento delle attuali forme di gestione per questi soprassuoli appare idoneo per la conservazione e lo sviluppo dell'avifauna legata a questi ambienti. Va sottolineato, poi, che sarebbe molto importante conservare ovunque gli individui arborei di maggiori dimensioni, che costituiscono oggi uno degli elementi di pregio dell'area.

7. Descrizione dei siti Natura 2000

7.1 ZSC IT6030047 Bosco del Foglino

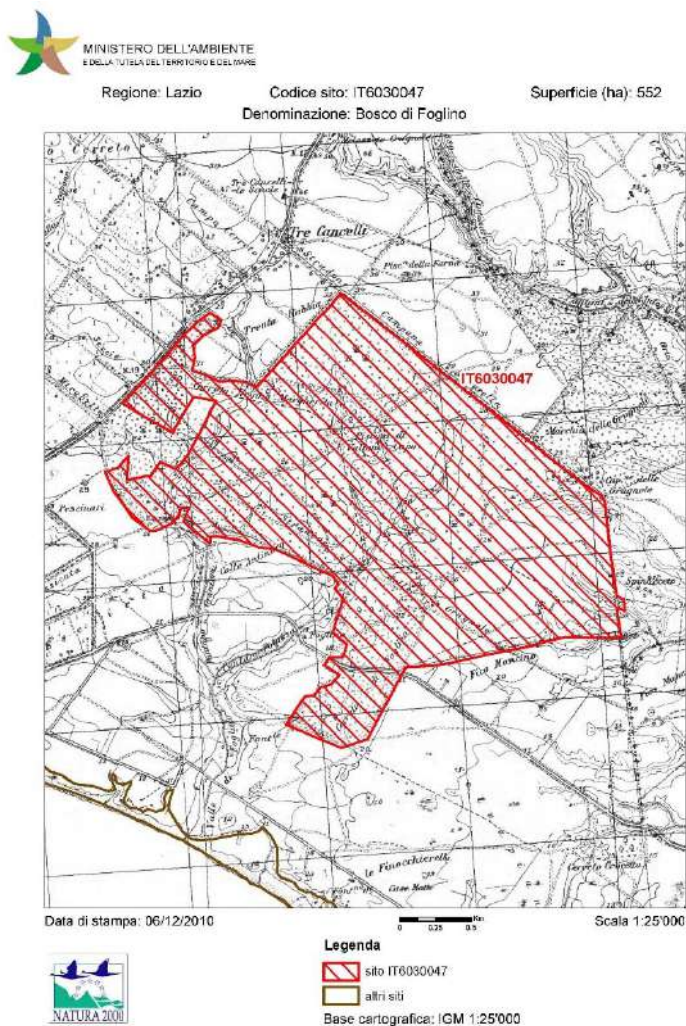


Figura 1 Perimetro ZSC IT6030047 Bosco del Foglino

7.1.1 DATI GENERALI

Regione biogeografia: Mediterranea

Province di riferimento: Roma

Comuni: Nettuno

Superficie (ha): 552,00

Altezza media (m. s.l.m.): 20

Comunità Montana

Ricade in area protetta NO

Importanza

Il sito rappresenta un esempio significativo di un particolare tipo di bosco delle pianure sabbiose laziali. Presenza di specie di particolare rilievo (*Alnus glutinosa*, *Ilex aquifolium* e *Tilia* sp.) di cui una soggetta alla L.R. 61/74). Popolazioni significative di erpetofauna acquatica.

7.1.2 Elenco habitat scheda natura 2000 presenti nella ZSC IT6030047 Bosco del Foglino

Habitat d'acqua dolce

Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative:

- **3120** Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*
- **3150** Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- **3170** Stagni temporanei mediterranei

Foreste

Foreste (sub)naturali di specie indigene di impianto più o meno antico (fustaia), comprese le macchie sottostanti con tipico sottobosco, rispondenti ai seguenti criteri: rare o residue, e/o caratterizzate dalla presenza di specie d'interesse comunitario.

- **91B0** Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*
- **91M0** Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

7.2 Descrizione degli habitat inseriti nel formulario standard NATURA 2000 ZSC. IT 6030047 Bosco del Foglino presenti o di possibile presenza nella zona di influenza del piano.

In questo paragrafo sono descritti gli habitat e le specie faunistiche inserite all'interno del sito specificando quelle che sono inserite dell'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE "direttiva Habitat" e dell'allegato I della direttiva 147/2009/CE "Direttiva Uccelli" da quelle che il formulario definisce come altre importanti specie di fauna e flora opzionali.

7.2.1 Habitat 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*

Caratteristica di tale habitat è la vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine Isoëtetalia. L'analoga vegetazione che si sviluppa nelle pozze temporanee va riferita all'Habitat 3170.

Le fitocenosi anfibiae dell'Habitat 3120 corrispondono a tipologie vegetazionali effimere, legate a particolarissime condizioni stazionali (sommersione temporanea alternata a marcata aridità), ed in assenza di alterazioni ambientali non tendono ad evolvere; possono essere considerate come 'permaserie' di vegetazione. In presenza di fenomeni di interrimento o di alterazione del bilancio idrico, si assiste ad una riduzione della componente anfibia e igrofila a vantaggio delle xerofite annuali che spostano la composizione floristica verso le cenosi dei 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' dell'Habitat 6220* ed in particolare alle comunità effimere termoxerofile della classe *Helianthemetea guttatae*. Al contrario, con il prolungarsi del periodo di sommersione diventa possibile l'insediamento delle specie igrofile perenni e si verifica il passaggio verso le comunità delle 'Praterie umide

mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion'* dell'Habitat 6420 o verso le cenosi igrofile perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea* in parte riferibili all'Habitat new31xx dei 'Canneti e cariceti di acqua dolce'; si tratta in ogni caso di contatti catenali e non dinamici, che spesso danno origine a complessi mosaici di vegetazione determinati in primo luogo dal gradiente di umidità. Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030. Ove si verifichi la permanenza di strati d'acqua di maggiore profondità, è possibile il contatto catenale con la vegetazione idrofitica a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. riferibile all'Habitat 3260.

Tra le specie indicate nel Manuale EUR/27, sono frequenti e spesso dominanti per questo Habitat in Italia: *Isoëtes duriei*, *I. hystrix*, *I. setacea*, *I. velata*; altre entità diagnostiche sono *Marsilea strigosa*, *Pilularia minuta*, *Serapias* spp. Possono essere aggiunte *Antinoria insularis*, *Apium crassipes*, *Baldellia ranunculoides*, *Damasonium alisma* subsp. *alisma*, *D. alisma* subsp. *bourgaei*, *D. polyspermum*, *Elatine alsinastrum*, *E. macropoda*, *E. gussonei*, *Isoëtes tiguliana*, *Lythrum tribracteatum*, *L. borysthenticum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Nananthea perpusilla*, *Ranunculus revelieri*.

Il contingente floristico complessivo può variare molto da zona a zona e comprende spesso entità rare e minacciate; in linea generale dominano le terofite e le geofite igrofile a ciclo primaverile. Per ulteriori indicazioni di specie si veda la scheda dell'Habitat 3170*.

7.2.2 Habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi Lemnetae e Potametea.

La vegetazione idrofitica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati

dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

7.2.3 Habitat 3170*: Stagni temporanei mediterranei Formazioni erbose naturali e seminaturali e facies coperte da cespugli

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochoion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.

La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120, al quale si rimanda per una descrizione generale dei contatti dinamici e catenali. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex* (9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0). Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

7.2.4 Habitat 91B0 Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*

Boschi mesomediterranei o submediterranei termofili ripariali a dominanza di *Fraxinus oxycarpa*. Si sviluppano su suoli umidi nei tratti terminali dei fiumi e presso la foce.

I boschi termofili di *Fraxinus oxycarpa* vengono riferiti in Italia all'associazione *Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae* (Biondi & Allegrezza 2004) attribuita all'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (Ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, classe *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937). Il bosco dell'associazione *Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae* può rinvenirsi sia lungo i versanti in corrispondenza di fossi o piccoli corsi d'acqua, sia nei tratti pianeggianti del corso d'acqua e presso la foce. Sono presenti cenosi miste di *Fraxinus oxycarpa* e *Quercus cerris* (*Q. pubescens* assente o sporadica), riferibili a questo habitat. Tali formazioni sono situate su versanti a debole inclinazione o in stazioni subplaniziarie, con presenza di vene idriche

superficiali. La ricchezza floristica è notevole in quanto partecipano al popolamento sia elementi termo-sciafili che mesoigrofilo e mesofili. Per queste cenosi è stata utilizzata l'associazione *Fraxino oxycarpae-Quercetum cerridis* (Scoppola et Filesi 1995; Foggi, Selvi et Viciani, 2000)

I boschi a frassino meridionale possono essere in contatto catenale con i boschi ripariali a pioppi e salici degli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" e con boschi più termofili della classe *Quercus-Fagetum* tra i quali i querceti dell'habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" e *Quercetum ilicis* e con l'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

7.2.5 Habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato; è possibile evidenziare una variante Appenninica.

In contatto dinamico con le cerrete e le cerrete con rovere dell'alleanza *Teucrio Sic-Quercion cerridis* si sviluppano cenosi arbustive di sostituzione riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; in contesti più caldi possono originarsi formazioni termofile dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* o dell'alleanza *Ericion arboreae*.

Anche i boschi a dominanza di farnetto presentano come tappe di sostituzione arbusteti generalmente riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; possono essere presenti, nelle situazioni più calde ed aride, aspetti a dominanza di cisto rosso o bianco della classe *Rosmarinetea officinalis*.

Le praterie secondarie collegate a questi aspetti di vegetazione possono essere rappresentate dalle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)' dell'Habitat 6210 (*), spesso arricchite dalla presenza di elementi acidofili. Nel caso delle formazioni a dominanza di farnetto, le cenosi erbacee di sostituzione vanno ascritte all'alleanza *Cynosurion cristati*, benché siano molto scarsi i casi osservabili data l'elevata intensità di utilizzo antropico (prevalentemente agricolo) dei territori di pertinenza di queste serie di vegetazione. In alcuni casi, su suoli più marcatamente acidi, possono svilupparsi aspetti di brughiera a *Calluna vulgaris* riferibili all'Habitat 4030 'Lande secche europee'.

Dal punto di vista geosinfitosociologico, le formazioni più termofile possono entrare in contatto con le foreste sempreverdi dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus*

rotundifolia', mentre quelle mesofile possono sviluppare contatti catenali con le cenosi di impluvio a *Carpinus betulus* dell'Habitat 91L0 'Foreste illiriche di quercia e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion*)'.

7.3 Elenco fauna selvatica inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/4 allegato I della Direttiva uccelli 2009/147/CE 3/CEE presenti all'interno della Scheda Natura 2000 ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino

7.3.1 Avifauna

SPECIE CENSITE	Convenzione Berna	Dir. 79/409 CEE s.m.i	Lista Rossa
		"Direttiva Uccelli"	Italia (LRN)
	Allegato II	Allegato I	
<i>Alcedo atthis</i>	X	X	LC

Tabella 4. Elenco delle specie di Avifauna rinvenute fra quelle indicate nella scheda natura 2000 ZSC IT6030047 Bosco del Foglino

7.3.2 Anfibi

Specie	Direttiva Habitat	Direttiva Habitat All. IV	Convenzione di Berna All.II	Legge Regionale 18/1988
	All.II(*specie Prioritarie)			
<i>Triturus carnifex</i>	X	X		X
<i>Rana dalmatina</i>		X		X

Tabella 5. Specie di anfibi inserite nella Direttiva Habitat 93/43/CEE presenti ZSC IT6030047 Bosco del Foglino

7.3.3 Rettili

Specie	Direttiva Habitat	Direttiva Habitat All. IV	Convenzione di Berna All.II	Legge Regionale 18/1988
	All.II			
	(* specie prioritarie)			
<i>Emys orbicularis</i>	X	X	X	X

Tabella 6 Specie di rettili inserite nella Direttiva Habitat 93/43/CEE presenti ZSC IT6030047 Bosco del Foglino

7.4 ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura

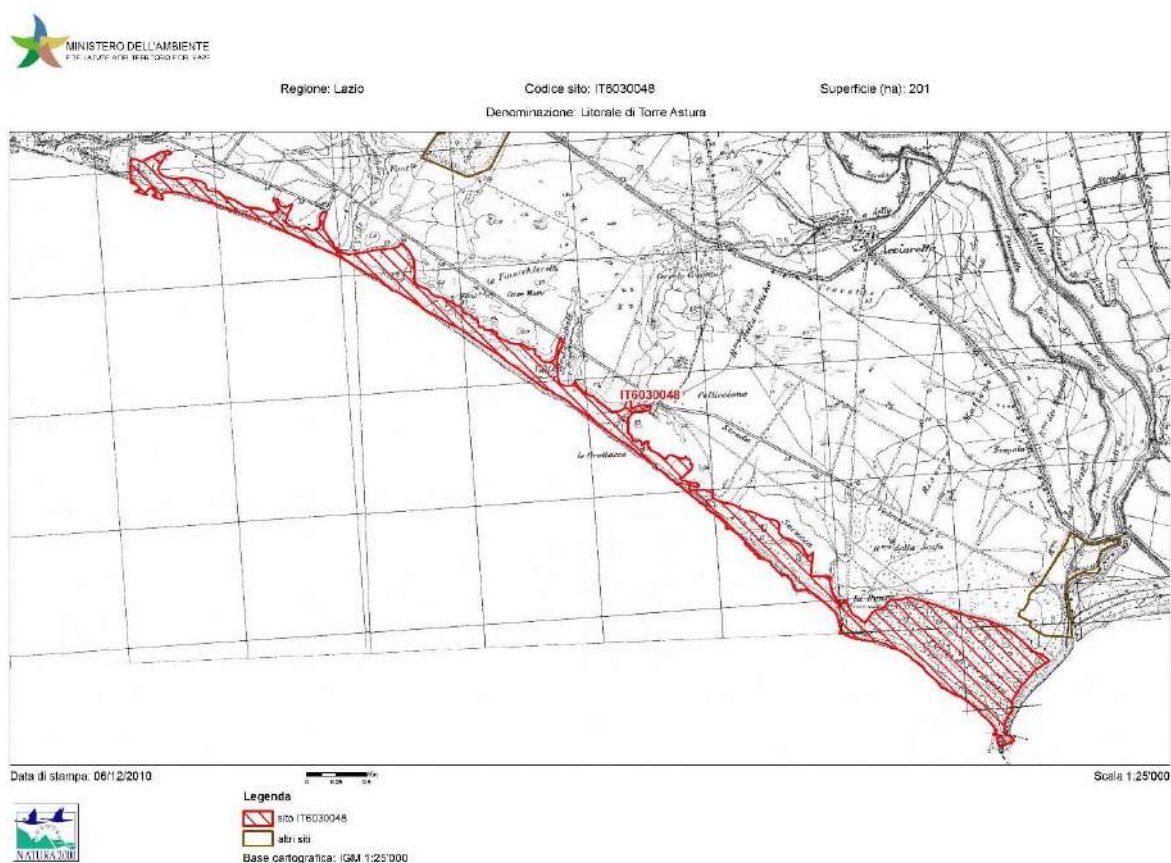


Figura 2 Perimetro ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura

7.4.1 DATI GENERALI

Regione biogeografia: Mediterranea

Province di riferimento: Roma

Comuni: Nettuno

Superficie (ha): 201

Altezza media (m. s.l.m.): 20

Comunità Montana

Ricade in area protetta NO

Importanza

La ZSC di Torre Astura costituisce per essere stato inaccessibile per lungo tempo, per ragioni militari, un'area di valore naturalistico fondamentale per la biodiversità relittuale. L'area è una località situata sul litorale tirrenico a circa 60 Km da Roma; alla foce del fiume omonimo l'area occupa sia la duna recente che quella antica ed ha un andamento ondulato pianeggiante con quote tra 0 e 20 m slm. Da un punto di vista vegetazionale si distinguono quattro diverse tipologie: 1) popolamenti bentonici a macroalghe e fanerogame marine; vegetazione psammofila; pineta; bosco caducifoglio planiziale.

La pineta di Torre Astura si presenta come una fustaia coetanea di *Pinus pinea* di altezza di 15-18 m, molto simile ad altre pinete litoranee del Lazio (Circeo, Castel Porziano, Castel Fusano). Nei settori in cui la pineta è molto fitta, il sottobosco è pressoché inesistente, "soffocato" dalla necromassa e biomassa di *Pinus pinea*; nelle zone più rade invece sono presenti a volte con copertura quasi continua elementi del bosco mediterraneo quali *Phillyrea latifolia*, *Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Rubia peregrina* ed inoltre *Euonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Brachypodium phoenicoides*, *Oryzopsis miliacea* e nelle depressioni più umide *Pteridium aquilinum* (Bibliografia: Ambienti di particolare interesse naturalistico del Lazio, 1996, Regione Lazio – Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università "La Sapienza" di Roma).

7.4.2 Elenco habitat scheda natura 2000 presenti ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura

Habitat costieri e vegetazione alofitica

- **1210** Vegetazione annua delle linee di deposito;

Dune marittime e interne

- **2110** Dune mobili embrionali;
- **2120** Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenarie* (dune bianche);
- **2210** Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*);
- **2230** Dune con prati dei *Malcomietalia*;
- **2250*** Dune costiere con *Juniperus* spp;
- **2260** Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia
- **2270*** Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*;

7.5 Descrizione degli habitat inseriti nel formulario standard NATURA 2000 ZSC. IT 6030048 Litorale di Torre Astura presenti o di possibile presenza nella zona di influenza del piano.

In questo paragrafo sono descritti gli habitat e le specie faunistiche inserite all'interno specificando quelle che sono inserite dell'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE "direttiva Habitat" e dell'allegato I della direttiva 147/2009/CE "Direttiva Uccelli" da quelle che il formulario definisce come altre importanti specie di fauna e flora opzionali.

7.5.1 Habitat 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito

Formazioni erbacee pioniere terofitiche alo-nitrofile, con *Cakile maritima* subsp. *maritima*, *Salsola soda*, *Chamaesyce peplis*, *Glaucium flavum*, *Polygonum maritimum*, *Atriplex prostrata*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*, talvolta con sporadica presenza di specie psammofile perenni quali *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina* ed *Elymus farctus*.

Questa vegetazione colonizza le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della linea di battigia dove il moto ondoso accumula sostanza organica e sali marini.

L'habitat è riferito all'associazione Salsolo-Cakiletum maritimae Costa e Manzanet 1981 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez et al. 2002 (alleanza Euphorbion peplis Tx 1950, ordine Euphorbietalia peplis Tx. 1950, classe Cakiletea maritimae Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952).

7.5.2 Habitat 2110 Dune mobili embrionali;

Formazioni erbacee perenni pioniere psammofile che si insediano sulle coste basse e sabbiose, instabili a causa dei venti forti e delle burrasche. Sono caratterizzate da *Elymus farctus* subsp. *farctus*, graminacea i cui apparati sotterranei (rizomi e radici), formando un fitto reticolo, trattengono le particelle di sabbia e danno origine ai primi cumuli sabbiosi che formano le dune costiere. Altre specie indicatrici sono *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia peplis*, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, *Polygonum maritimum*, *Spartina versicolor* e *Sporobolus virginicus*.

La vegetazione delle dune embrionali è riferibile all'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 (ordine *Ammophiletalia australis* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

7.5.3 Habitat 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche);

Habitat delle dune costiere più interne ed elevate (dune mobili o bianche), colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, alla quale si associano numerose altre specie psammofile, quali *Cyperus capitatus*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, *Pancratium maritimum*, *Spartina versicolor* e *Stachys maritima*.

La vegetazione che caratterizza l'habitat è riferita all'associazione *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martínez & R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984, dell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 (ordine *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

7.5.4 Habitat 2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)

Vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata da garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili, con sabbie più stabili e compatte. La vegetazione è dominata da specie perenni (principalmente camefite suffruticose) che raggiungono elevate coperture.

L'habitat, limitato alla regione Mediterranea, ha una notevole variabilità geografica e comprende numerose associazioni, alcune delle quali sono endemiche locali (soprattutto delle isole maggiori).

L'habitat è molto localizzato ed in regressione, sia a causa dell'erosione costiera, sia per l'intenso sfruttamento turistico che caratterizza gran parte delle coste italiane e che ha provocato profonde trasformazioni ambientali nei sistemi dunali (Acosta & Ercole, 2015)

7.5.5 Habitat 2230 Dune con prati dei Malcomietalia;

Vegetazione prevalentemente annuale delle coste sabbiose, a fenologia tardo-invernale primaverile, da debolmente a fortemente nitrofila, profondamente legata all'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone, distribuita sia nel macrobioclima mediterraneo che in quello temperato.

L'habitat si rinviene a mosaico con diverse comunità dunali ed è caratterizzato da numerose specie annuali di piccole dimensioni con vistose fioriture primaverili (indicate spesso come "pratelli terofitici"). Tali cenosi si insediano negli spazi aperti e nelle radure asciutte delle depressioni interdunali e si possono espandere, raggiungendo anche elevate coperture. Occupano spesso gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni (habitat 2120, 2210, 2250). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese (Acosta & Ercole, 2015).

7.5.6 Habitat 2250 Dune costiere con *Juniperus* spp;

Habitat eterogeneo rappresentato da vegetazione legnosa a dominanza di ginepri ed altre sclerofille mediterranee, presente lungo le coste sabbiose del Mediterraneo, sia nella regione Mediterranea che, in minor misura, in quella Continentale; nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. phoenicea* subsp. *turbinata*, mentre nella seconda si rinvencono rare formazioni a *J. communis*. L'habitat è caratterizzato da formazioni arbustive dominate da ginepri che si rinvencono sulle dune stabilizzate. La specie dominante è *Juniperus macrocarpa*, accompagnato da alcune specie arbustive (es. fillirea, lentisco). Nella regione Continentale (alto Adriatico) si rinvencono formazioni a *Juniperus communis*. L'habitat si colloca tra le comunità camefitiche delle dune stabili con Crucianella (habitat 2210) e quelle legnose e forestali che si sviluppano verso l'entroterra (Acosta & Ercole, 2015; Picchi, 2008).

7.5.7 Habitat 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

Formazioni di macchia a sclerofille e garighe di sostituzione insediate sui cordoni dunali più interni, dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato, sia nel macrobioclima mediterraneo che in quello temperato (nella variante sub-mediterranea). L'habitat occupa i cordoni dunali più interni e stabilizzati. La vegetazione è dominata da arbusti mediterranei (fillirea,

lentisco, erica, alaterno). Le garighe si rinvergono in seguito ad eventi di disturbo e sono caratterizzate da cisti, lavanda, rosmarino ed elicriso (Acosta & Ercole, 2015). Le criticità più importanti sono quelle che affliggono in generale i sistemi dunali italiani, legati principalmente alla presenza di attività antropiche residenziali e turistico-balneari, nonché all'espansione delle aree agricole. L'habitat è distribuito in quelle località in cui i cordoni dunali hanno mantenuto un discreto stato di conservazione.

7.5.8 Habitat 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Formazioni delle dune costiere a dominanza di specie termofile e mediterranee di pino (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*), delle coste sabbiose del Mediterraneo, in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee e, in misura minore, temperate (nella variante sub-mediterranea), raramente di origine naturale, più spesso favorite dall'uomo anche attraverso rimboschimenti; occupano il settore più interno e stabile del sistema dunale.

Criticità e impatti. Questo habitat è sicuramente uno dei più problematici per gli aspetti di tutela. Le criticità sono legate al fatto che la presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara (sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna: formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sudoccidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvergono nella località di Portixeddu-Buggerru), mentre la quasi totalità delle pinete costiere dunali è il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. Rimboschimenti con prevalenza di pino d'aleppo e di pino domestico si rinvergono praticamente lungo tutte le coste basse sabbiose della penisola italiana e su gran parte di quelle sarde. Si deve necessariamente riconoscere che in termini ecologici e di protezione degli habitat costieri questi tipi di vegetazione determinati dall'azione umana, non hanno sempre avuto un effetto positivo. Tuttavia queste cenosi hanno assunto nel tempo un importante valore paesaggistico, naturalistico (come habitat per diverse specie animali), culturale e forniscono importanti servizi ecosistemici. La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, nonché il passaggio degli incendi, in molte zone portano alla ripresa dei processi dinamici naturali con uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e ne determinano la sostituzione. Altri impatti sono legati all'uso pubblico delle aree che ospitano tali pinete, che, nel caso non sia debitamente regolamentato per una corretta fruizione, porta all'utilizzo delle pinete come campeggi, parcheggi etc., con rimozione meccanica del sottobosco e/o processi di calpestio e compattamento del suolo che rendono questo habitat una spoglia piantagione di pino.

Altre criticità sono certamente rappresentate da: i) la senescenza delle pinete, e di conseguenza dalla necessità di trovare il modo di ringiovanirle; dal punto di vista selvicolturale cioè

può ammettere soluzioni diverse nel caso si decida di conservare la pineta pura oppure di conservarla non allo stato puro, bensì in mescolanza con altre specie arboree. ii) il deperimento e successivo disseccamento della componente arborea in seguito alle variazioni del regime idrico e conseguente cuneo salino. iii) le problematiche fitosanitarie soprattutto legate a *Tomicus destruens* e *Leptoglossus occidentalis*.

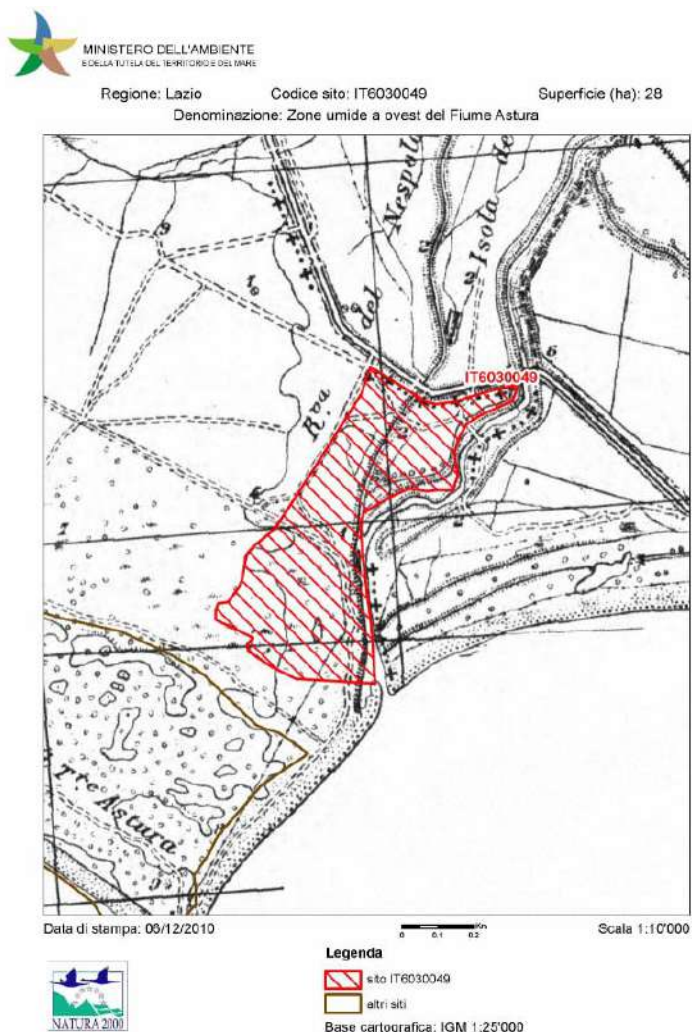
7.6 Elenco fauna selvatica inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/4 allegato I della Direttiva uccelli 2009/147/CE 3/CEE presenti all'interno della Scheda Natura 2000 ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura

7.6.1 Avifauna

SPECIE CENSITE	Convenzione Berna	Dir. 79/409 CEE s.m.i	Lista Rossa
		"Direttiva Uccelli"	Italia (LRN)
	Allegato II	Allegato I	
<i>Charadrius dubius</i>	X	X	LC

Tabella 7. Elenco delle specie di Avifauna rinvenute fra quelle indicate nella scheda natura 2000 ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura

7.7 ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura



7.7.1 DATI GENERALI

Regione biogeografia:	Mediterranea
Province di riferimento:	Roma
Comuni:	Nettuno
Superficie (ha):	28
Altezza media (m. s.l.m.):	20
Comunità Montana	
Ricade in area protetta	NO
Importanza	

7.7.2 Elenco habitat scheda natura 2000 presenti ZSC IT6030049 Zone umide ad ovest del fiume Astura

- Habitat d'acqua dolce
- 3170* Stagni temporanei mediterranei

**7.8 Descrizione degli habitat inseriti nel formulario standard NATURA 2000 ZSC. IT 6030049
Zone umide a ovest del Fiume Astura presenti o di possibile presenza nella zona di
influenza del piano.**

In questo paragrafo sono descritti gli habitat e le specie faunistiche inserite all'interno specificando quelle che sono inserite dell'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE "direttiva Habitat" e dell'allegato I della direttiva 147/2009/CE "Direttiva Uccelli" da quelle che il formulario definisce come altre importanti specie di fauna e flora opzionali.

7.8.1 Habitat 3170* Stagni temporanei mediterranei

Habitat con vegetazione anfibia mediterranea, terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e interne dell'Italia peninsulare e insulare. Nei corpi idrici temporanei, nonostante le dimensioni ridotte, è spesso presente una microzonizzazione, ad aree concentriche o a mosaico, degli habitat 3120, 3130 e 3170* condizionata dalla morfologia del bacino (Grillas et al., 2004; Bagella et al., 2007). In questi contesti l'habitat 3170* occupa le zone dove l'acqua è meno profonda. Si può inoltre rinvenire in piccole pozze dove non c'è zonizzazione.

Habitat intrinsecamente sensibile perché caratterizzato da dimensioni ridotte e dalla presenza di specie effimere e di piccola taglia e particolarmente soggetto a tutte le pressioni ecologiche e antropiche che possono modificare direttamente la formazione e il mantenimento di habitat umidi in contesti climatici mediterranei. Tra i fattori di disturbo di origine antropica è opportuno distinguere quelli che ne determinano una totale distruzione e quelli che invece ne causano il degrado o la perturbazione. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo e l'intensificazione delle attività agricole, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, alloctone e ruderali (Grillas et al., 2004; Bagella & Caria, 2012).

7.9 Elenco fauna selvatica inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/4 allegato I della Direttiva uccelli 2009/147/CE 3/CEE presenti all'interno della Scheda Natura 2000 ZSC IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura

7.9.1 Avifauna

SPECIE CENSITE	Convenzione Berna	Dir. 79/409 CEE s.m.i "Direttiva Uccelli"	Lista Rossa Italia (LRN)
	Allegato II	Allegato I	
<i>Alcedo atthis</i>	X	X	LC
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	LC
<i>Ixobrychus minutus</i>	X	X	VU
<i>Lanius collurio</i>		X	VU
<i>Charadrius dubius</i>		X	NT

Tabella 8. Elenco delle specie di Avifauna rinvenute fra quelle indicate nella scheda natura 2000 ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura

7.9.2 Rettili

Specie	Direttiva Habitat All.II (*specie prioritarie)	Direttiva Habitat All. IV	Convenzione di Berna All.II	Legge Regionale 18/1988
<i>Emys orbicularis</i>	X	X	X	X

Tabella 9 Specie di rettili inserite nella Direttiva Habitat 93/43/CEE presenti ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura

7.9.3 Pesci

Specie	Direttiva Habitat All.II (*specie prioritarie)	Direttiva Habitat All. IV	Convenzione di Berna All.II	Convenzione di Berna All.III
	<i>Rutilus rubilio</i>			

Tabella 10. Specie di invertebrati inserite nella Direttiva Habitat 93/43/CEE presenti ZSC IT6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura

8. Valutazione d'incidenza ambientale, misure di compensazione e mitigazione

In linea generale il Piano di Gestione di Assestamento Forestale (P.G.A.F.) è un progetto la cui realizzazione è posta nell'ottica del lungo periodo, essi sono elaborati con il solo scopo di provvedere alla realizzazione della gestione delle risorse Agro- silvo-pastorali, consentendo il superamento dell'uso disordinato e spesso indiscriminato che ne viene fatto, soprattutto con riferimento alle due principali attività connesse, il taglio dei boschi ed il pascolamento del bestiame, le quali, se non adeguatamente disciplinate in termini di modalità di esecuzione (quantità di prelievo, tipologia di intervento, carico di bestiame ecc.), possono comportare negative conseguenze ambientali.

Con l'adozione del P.G.A.F., invece, l'approccio al territorio muta, avvenendo in base a previsioni derivate da indagini tecniche di dettaglio che comprendono, nella fase preliminare di studio, l'analisi delle componenti ambientali locali e generali e le variabilità attese in futuro per effetto dell'intervento preventivo.

Ne consegue che gli effetti di un P.G.A.F. sono volti a riqualificare e migliorare la qualità ambientale generalmente intesa, a tutto vantaggio della salvaguardia della flora e della fauna direttamente correlata a quel sistema ambientale.

Sulla base di tali presupposti in considerazione dei contenuti e delle previsioni di intervento già richiamate nella presente relazione, per la quota parte delle comprese interessate dai siti natura 2000 (ZSC), si può senz'altro affermare che l'impatto ambientale connesso all'attuazione del P.G.A.F. sulle aree comprese all'interno dei Siti natura 2000 interessati è sicuramente poco significativo e a carattere temporaneo.

9. Descrizione delle specie dell'allegato II Direttiva 92/43 CEE e nell'allegato I e II della direttiva 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) inserite nei formulari standard NATURA 2000 delle ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino, ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura, ZSC IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura

9.1 Avifauna inclusa nell'allegato I e II della direttiva 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE)

***ALCEDO ATTHIS* (Linnaeus, 1758)**

Nome italiano: Martin Pescatore

Codice Fauna d'Italia: 536.001.0

Codice Natura 2000: A229

Status in Italia: LR

Status nel Lazio

Quadro normativo di protezione

Convenzione di Berna: All.2

Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE: All.1

SPEC: SPEC-3

Legge 157/92

Fenologia, distribuzione e habitat riproduttivo

Specie paleartico-orientale. In Italia è nidificante sedentaria, migratrice parziale, svernante, distribuita in modo più o meno continuo in tutta la penisola ad eccezione del meridione, in Sicilia e Sardegna, dove la sua distribuzione è più discontinua, probabilmente per la scarsità di siti idonei. Nel Lazio è presente a basse densità. Non è nota la consistenza delle popolazioni svernanti in Italia. Il Martin pescatore è diffuso dal livello del mare fino ai 500 metri, nidifica sulle rive di laghi, fiumi e torrenti anche di piccola portata, paludi e lagune. Si nutre di piccoli pesci, di larve d'insetti acquatici e di girini. L'importanza degli anfibi nella dieta può assumere localmente un ruolo importante. Le coppie si formano a fine inverno. Nidifica in un nido-galleria scavato in scarpate argillose o sabbiose.

Situazione europea e nazionale

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3); negli anni '70 ha subito una forte contrazione ed attualmente il declino è leggermente rallentato. Per l'Italia è da considerarsi "specie a basso rischio" (LR). Si stima una popolazione nidificante tra le 4000 e le 8000 coppie, mentre nel Lazio la popolazione non supererebbe le 100 coppie ed è distribuita in modo regolare nei principali corpi idrici regionali.

Status ZSC

Specie non frequente con distribuzione legata naturalmente agli habitat ripariali. Il substrato roccioso di tutti i corsi d'acqua non permetterebbe la nidificazione ma questa non è esclusa a priori,

a causa dell'utilizzo di altri possibili siti alternativi. Gli avvistamenti sono relativi esclusivamente al periodo primaverile, facendo ipotizzare dei movimenti migratori o comunque erratici lungo il corso del torrente Fiumicino.

Fattori di minaccia e criticità

A causa della bassa idoneità dell'area per sostenere una popolazione cospicua della specie, non sembrano comunque esserci dei fattori di minaccia tali da compromettere lo status di salute della popolazione eventualmente presente nelle aree limitrofe il ZSC o ZSC stesso.

Strategie per la conservazione ZSC

Non si ritiene di prevedere allo stato attuale delle strategie di conservazione per la specie.

***IXOBRYCHUS MINUTUS* (Linneus 1766)**

Nome italiano: Tarabusino

Codice Fauna d'Italia:

Codice Natura 2000: A022

Status in Italia: EN

Status nel Lazio

Quadro normativo di protezione

Convenzione di Berna: All.2

Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE: All.1

SPEC: SPEC-3

Legge 157/92

Fenologia, distribuzione e habitat riproduttivo

Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana e nelle regioni centrali, più scarsa e localizzata al meridione, in Sicilia e Sardegna. L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 2600-4600 e risulta stabile nel periodo 1990-2000 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). Tuttavia la specie appare oggi in declino, sospettato essere almeno del 10% negli ultimi 10 anni (circa tre generazioni) soprattutto in Pianura Padana (Brichetti com.pers.). Per questo motivo la popolazione italiana viene classificata Vulnerabile (VU) per il criterio C1. La popolazione globale sembra essere in lieve declino (IUCN 2009) e quella Europea non presenta uno stato di conservazione Sicuro (BirdLife International 2004). Al momento dunque non è possibile sospettare immigrazione da fuori regione, la valutazione rimane quindi invariata.

Situazione europea e nazionale

La specie in Europa ha uno stato di declino

Status ZSC

non conosciuto

Fattori di minaccia e criticità

Nelle risaie e nelle zone umide naturali (o naturaliformi) sottoposte a forti pressioni antropiche è minacciato dall'eliminazione delle aree marginali (canneti, altra vegetazione palustre spontanea), utilizzate per la nidificazione. Potenzialmente importanti per la conservazione della specie sono anche le condizioni riscontrate durante lo svernamento in Africa e la migrazione per e da i quartieri riproduttivi (Gustin et al. 2009).

Strategie per la conservazione ZSC

Non conosciute

LANIUS COLLURIO (LINNAEUS, 1758)

Nome italiano: Averla piccola

Codice Fauna d'Italia:

Codice Natura 2000: A338

Status in Italia: VU

Status nel Lazio

Quadro normativo di protezione

Convenzione di Berna All. 1

Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) s.m.i. All. 1.

Fenologia, distribuzione e habitat riproduttivo

Specie a corologia paleartica. Migratrice regolare e nidificante. È la specie appartenente al gen. Lanius più comune; ampiamente diffusa in tutta l'Italia continentale ad eccezione della penisola salentina e di vaste aree della Sicilia. Nel Lazio frequenta le zone aperte con presenza di cespugli ed alberi sparsi. Risulta una specie ampiamente distribuita ma non molto comune: il processo di rarefazione, riscontrabile in tutte le specie del gen. Lanius e che investe anche questa specie, seppur moderatamente, è imputabile soprattutto alle trasformazioni agricole ed alle alterazioni ambientali attuate nell'ultimo secolo.

Situazione europea e nazionale

È specie SPEC 3. La popolazione nazionale è stimata in 30.000 – 60.000 coppie. Per il Lazio è in progressiva diminuzione, come anche per l'intera Europa centro – settentrionale, che, Sicuramente, risente dell'uso dei pesticidi e dei mutamenti in agricoltura e delle alterazioni degli ambienti di nidificazione.

Status ZSC

non conosciuto

Fattori di minaccia e criticità

Perdita di habitat, Estirpazione di arbusteti e cespuglieti, Estirpazione di siepi interpoderali

Strategie per la conservazione nella ZPS

Non conosciuto.

CIRCUS CYANEUS (LINNAEUS, 1766)

Nome italiano: Albanella reale

Codice Fauna d'Italia:

Codice Natura 2000: A082

Status in Italia: VU

Status nel Lazio

Quadro normativo di protezione

Convenzione di Berna All. 1

Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) s.m.i. All. 1.

Fenologia, distribuzione e habitat riproduttivo

L'albanella reale nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involo avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa. Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei. Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi. La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

L'albanella reale nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involo avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa. Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei. Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi. La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

Situazione europea e nazionale

È specie SPEC 3. La popolazione nazionale è stimata in 30.000 – 60.000 coppie. Per il Lazio è in progressiva diminuzione, come anche per l'intera Europa centro – settentrionale, che,

Sicuramente, risente dell'uso dei pesticidi e dei mutamenti in agricoltura e delle alterazioni degli ambienti di nidificazione.

Status ZSC

non conosciuto

Fattori di minaccia e criticità

Intensificazione agricola; Rimozione della prateria per ricavare terra arabile; Mietitura/sfalcio; Riforestazione (ripiantumazione dopo taglio raso); intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio; Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere

Strategie per la conservazione nella ZPS

Non conosciuto.

9.2 Anfibi inclusi in allegato II Direttiva 92/43 CEE

***TRITURUS CARNIFEX* (LAURENTI, 1768)**

Nome italiano: Tritone crestato italiano

Classe Anfibi

Ordine Caudati

Famiglia Salamandridae

Codice Fauna d'Italia: 110.358.0.002.0

Codice Natura 2000: 1167

Categoria UICN

Status in Italia

Status nel Lazio a più basso rischio (LRR)

Quadro normativo di protezione:

Convenzione di Berna, allegato II

Direttiva "Habitat" 92/43 CEE, allegati II e IV*

Legge Regionale 18/1988*

*(indicato come *Triturus cristatus*)

Distribuzione

Il tritone crestato italiano è stato riconosciuto come specie a sé stante in tempi abbastanza recenti; prima era invece considerato una sottospecie di *Triturus cristatus*. *Triturus carnifex* è una entità in prevalenza italiana, essendo presente in gran parte della nostra Penisola, nelle regioni alpine dell'Austria, nella Foresta Viennese, nella Baviera meridionale, nella Svizzera meridionale e nella Penisola Balcanica nord-occidentale.

Nel Lazio è abbastanza comune e diffuso in gran parte del territorio (isole escluse), dalla pianura alla zona montana.

Ecologia

Come gli altri *Triturus*, è una specie legata agli ambienti palustri e ai corpi d'acqua di vario tipo: pozze, laghetti, acquitrini, torrenti a lento corso, fontanili, ecc. Si nutre di piccoli invertebrati, talora anche di specie congeneri più piccole e delle sue stesse larve. Larve e adulti sono predati da uccelli e mammiferi acquatici, serpenti del genere *Natrix*, pesci carnivori, larve di insetti acquatici, ecc..

Cause di minaccia

Progressiva distruzione e/o degrado delle aree palustri e dei corpi d'acqua in cui vive e si riproduce, in particolare nelle aree periurbane e in quelle con insediamenti industriali. Introduzione di Pesci carnivori nelle pozze e nei laghetti collinari. Uccisione degli esemplari a causa del traffico automobilistico nei periodi pre e post riproduttivi.

Misure per la conservazione

Evitare la distruzione e alterazione degli ambienti riproduttivi e l'immissione di pesci carnivori negli stessi. Ripristino di opportuni ambienti idonei al ciclo vitale della specie, soprattutto nelle aree periurbane.

9.3 Rettili inclusi in allegato II Direttiva 92/43 CEE

***EMYS ORBICULARIS* (LINNEUS, 1758)**

Nome italiano: Testuggine Palustre Europea

Classe Rettili

Ordine Testudini

Famiglia Emydidae

Codice Fauna d'Italia: 110.394.0.001.0

Status nel Lazio a più basso rischio (LRR)

Quadro normativo di protezione

Convenzione di Berna, allegato II

Direttiva "Habitat" 92/43 CEE, allegato IV

Legge Regionale 18/1988

Distribuzione e tendenza della popolazione

In Italia è distribuita nella penisola (ad eccezione dell'arco alpino) e nelle isole maggiori, dal livello del mare fino a oltre 1500 m di quota (S. Mazzotti & M. Zuffi in Sindaco et al. 2006). Le maggiori popolazioni italiane si trovano in aree protette. Attualmente è frequente in zone umide costiere,

mentre è presente con popolazioni poco numerose che sopravvivono in pochissime località in buona parte del territorio nazionale. Si registra un forte declino delle popolazioni nelle ultime tre generazioni (M.A.L. Zuffi, A.R. Di Cerbo, U. Fritz in Corti et al. 2010).

Ecologia

Si trova prevalentemente in due tipologie di habitat umidi: stagni, pozze, paludi, acquitrini; oppure canali anche artificiali, incluse piccole aree incolte tra le risaie. Nell'Italia settentrionale è presente quasi esclusivamente in pianura mentre in quella centrale e meridionale si trova anche in collina e montagna (S. Mazzotti & M. Zuffi in Sindaco et al. 2006). È un animale molto longevo e la maturità sessuale si registra a circa 7-11 anni.

Cause di minaccia

Le bonifiche effettuate a partire dagli anni '30 del secolo scorso hanno portato a una drastica riduzione degli habitat idonei. Ulteriori minacce che colpiscono la specie sono captazione dell'acqua, frammentazione degli habitat per la costruzione di infrastrutture, scomparsa di ambienti idonei alla riproduzione, inquinamento, specie alloctone, mortalità per il traffico stradale

Misure per la conservazione

Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Presente in aree protette. Necessario approfondire le conoscenze sull'abbondanza e struttura delle popolazioni, capacità pre e post riproduttive delle femmine gravide, localizzazione e caratterizzazione degli habitat riproduttivi. Inoltre, è necessario un corretto controllo genetico degli stock di individui da impiegare in progetti di ripopolamento e/o reintroduzione (M.A.L. Zuffi, A.R. Di Cerbo, U. Fritz in Corti et al. 2010).

9.4 Pesci inclusi in allegato II Direttiva 92/43 CEE

RUTILUS RUBILIO (BONAPARTE, 1837).

Nome italiano: Rovella

Codice Natura 2000: 1136

Quadro normativo di protezione:

Convenzione di Berna, allegato II

Direttiva "Habitat" 92/43 CEE allegati II e IV

Situazione europea e nazionale

Specie molto comune negli ecosistemi dulciacquicoli del Lazio, la rovella vive sia in acque correnti che stagnanti riuscendo a colonizzare anche i laghi interni. Considerata specie endemica della penisola italiana, esistono segnalazioni storiche circa la sua presenza in alcuni bacini del Montenegro, dell'Albania e della Grecia.

Ecologia

Pesce di taglia media non superiore ai 20 cm presenta un corpo fusiforme. I fianchi sono di colore bronzeo-dorato ed il bordo delle scaglie pigmentato di nero conferisce all'intero corpo un disegno scuro a reticolo. La testa, gli occhi e la bocca in posizione infero-mediana sono piccoli. Le pinne pari ed anali sono di colore arancio, mentre le pinne dorsale e caudale appaiono grigie. È specie euriecia che in acque moderatamente correnti può rappresentare il taxon dominante. Ha in genere abitudini gregarie ed il suo spettro alimentare comprende piccoli invertebrati ed alghe.

L'accrescimento è rapido, la maturità sessuale è raggiunta al secondo anno di vita e la longevità non supera i 7 anni. Il periodo di frega ricade in primavera ed il comportamento riproduttivo prevede la formazione di piccoli nuclei che coinvolgono una sola femmina ed un ristretto gruppo di maschi, riconoscibili per la comparsa sulla regione cefalica di vistosi tubercoli nuziali. La rovela costituisce un anello importante della catena trofica rappresentando un alimento base per molti pesci predatori.

Quadro normativo di protezione

Data l'importanza ecologica e visto il crescente disturbo antropico esercitato sulle sue zone di frega e di foraggiamento, R. rubilio è oggetto di diverse convenzioni internazionali per la tutela della fauna selvatica autoctona. In particolare questa specie è inserita nell'appendice 3 della Convenzione di Berna e nell'allegato 2 della Direttiva Habitat.

Status ZSC ZPS

Non conosciuto

Fattori di minaccia e criticità

Il principale fattore di minaccia per questa specie è rappresentata dall'alterazione ambientale, sia della qualità Dell'acqua sia per il crescente disturbo antropico esercitato sulla vegetazione ripariale, sottoposta a sfalcio in numerose zone lungo l'asta fluviale.

Strategie di gestione - misure per la conservazione

Per una migliore conservazione di questa specie è importante ridurre e regolamentare le attività che comportano un'eccessiva modificazione degli ambienti ripariali.

10. Identificazione e metodologia d'indagine delle incidenze dei siti natura 2000

10.1 Identificazione degli aspetti vulnerabili dei siti considerati

In questo capitolo è valutata la presenza e quindi la potenziale vulnerabilità, nell'area d'influenza del piano rispetto alle specie di flora e fauna inserite nel formulario standard dei tre siti ZSC in oggetto

10.1.1 . ZSC IT 6030047 Bosco del Foglino

COD. Natura 2000	HABITAT	SITO NATURA 2000	PRESENZA NELL'AREA D'INFLUENZA DEGLI INTERVENTI DEL PIANO	POTENZIALE VULNERABILITÀ
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.	ZSC	SI	SI, Indiretta
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	ZSC	NO	NO
3170	Stagni temporanei mediterranei	ZSC	SI	SI, Indiretta
91B0	Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i>	ZSC	NO	NO
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	ZSC	SI	SI, Indiretta

Tabella 11. Habitat in All I della Dir. 92/43/CEE presenti nel formulario ZSC IT 6030047 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PIANO	POTENZIALE VULNERABILITÀ
A229	<i>Martin pescatore</i>	<i>Alcedo atthis</i>	ZSC	Presenza rara	Si, Indiretta

Tabella 12. Specie di Avifauna incluse in All I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e s.m.i., riportati nel Formulario standard ZSC IT 6030047 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA	POTENZIALE VULNERABILITÀ
1281	Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	ZSC	Possibile presenza	Si, Indiretta
1220	Tartaruga palustre Europea	<i>Emys orbicularis</i>	ZSC	Possibile presenza	Si, Indiretta
5358	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	ZSC	Possibile presenza	Si, Indiretta
1167	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	ZSC	Possibile presenza	Si, Indiretta
1209	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	ZSC	Presente	Si, Indiretta

Tabella 13. Rettili e anfibi presenti nell'All II della Direttiva 92/43/CEE segnalati nel formulario ZSC IT 6030047 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA	POTENZIALE VULNERABILITÀ
	Carabide italiano	<i>Carabus italicus</i>	ZSC	Possibile presenza	NO

Tabella 14. Invertebrati presenti nell'All II della Direttiva 92/43/CEE segnalati nel formulario ZSC IT 6030047 e potenziale vulnerabilità.

10.1.2 ZSC/ZSC IT 6030048 Litorale di Torre Astura

COD. Natura 2000	HABITAT	SITO NATURA 2000	PRESENZA NELL'AREA D'INFLUENZA DEGLI INTERVENTI DEL PIANO	POTENZIALE VULNERABILITÀ
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	ZSC	NO	NO
2110	Dune embrionali mobili	ZSC	NO	NO
2120	<i>Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)</i>	ZSC	NO	NO
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	ZSC	NO	NO
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	ZSC	NO	NO
2250*	Dune costiere con Juniperus spp.	ZSC	NO	NO
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	ZSC	NO	NO
2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	ZSC	SI	Si, Indiretta

Tabella 15. Habitat in All I della Dir. 92/43/CEE presenti nel formulario della ZSC IT 6030048 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PIANO	POTENZIALE VULNERABILITÀ
A136	<i>Corriere piccolo</i>	<i>Charadrius dubius</i>	ZSC	Possibile presenza	Si, Indiretta

Tabella 16. Specie di Avifauna incluse in All I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e s.m.i., riportati nel Formulario standard ZSC IT 6030048e potenziale vulnerabilità.

10.1.3 ZSC/ZSC IT 6030049 Zone umide a ovest del Fiume Astura

COD. Natura 2000	HABITAT	SITO NATURA 2000	PRESENZA NELL'AREA D'INFLUENZA DEGLI INTERVENTI DEL PIANO	POTENZIALE VULNERABILITÀ
3170*	Stagni temporanei mediterranei	ZSC	NO	NO

Tabella 17. Habitat in All I della Dir. 92/43/CEE presenti nel formulario della ZSC IT 6030049 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PIANO	POTENZIALE VULNERABILITÀ
A138	<i>Albanella reale</i>	<i>Circus cyaneus</i>	ZSC	Possibile presenza	NO
A136	<i>Corriere piccolo</i>	<i>Charadrius dubius</i>	ZSC	Possibile presenza	NO
A229	<i>Martin pescatore</i>	<i>Alcedo atthis</i>	ZSC	Possibile presenza	NO

A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	ZSC	Possibile presenza	NO
A338	Averla Piccola	<i>Lanius collurio</i>	ZSC	Possibile presenza	NO

Tabella 18. Specie di Avifauna incluse in All I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e s.m.i., riportati nel Formulario standard ZSC IT 6030049 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA	POTENZIALE VULNERABILITÀ
1220	Tartaruga palustre Europea	<i>Emys orbicularis</i>	ZSC	Possibile presenza	NO

Tabella 19. Rettili e anfibi presenti nell'All II della Direttiva 92/43/CEE segnalati nel formulario ZSC IT 6030048 e potenziale vulnerabilità.

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	Sito natura 2000	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA	POTENZIALE VULNERABILITÀ
1136	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	ZSC	NO	NO

Tabella 20. Pesci presenti nell'All II della Direttiva 92/43/CEE segnalati nel formulario ZSC IT 6030049 e potenziale vulnerabilità.

Periodo Intervento (anno)	Tipologia di utilizzazione Forestale	Superficie totale interventi (ha)	Habitat interessato	Superficie potenziale Habitat interessato dall'intervento (Ha)
2021-2035	Taglio conversione all'alto fusto mediante elevata matricinatura boschi cedui invecchiati	39,458	3120 3170 91M0	26,7255
2021-2035	Taglio diradamento in fustaia di querce	91,67	NESSUNO	-
2021-2035	Diradamento in fustaia di conifere	73	2270	55,1655-

Tabella 21. Superficie di intervento che influisce su habitat prioritari e non (Dir. 92/43/CEE).

Periodo Intervento	Tipologia di util. Forestale	Superficie totale interventi	Specie presenti all'interno dell'allegato II della Dir. 92/43/CEE e All. I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e s.m.i. segnalati nei formulari standard delle ZSC. IT 6030047, IT 6030048 e IT 6030049, in esame a potenziale vulnerabilità.			
			Mammiferi	Avifauna	Erpetofauna	Invertebrati
2021-2035	Taglio conversione all'alto fusto mediante elevata matricinatura boschi cedui invecchiati	39,458		<i>Alcedo atthis</i>	<i>Emys orbicularis</i> <i>Triturus carnifex</i>	<i>Carabus italicus</i>
2021-2035	Diradamento in fustaie di conifere	73		<i>Caradrus dubius</i>		

Tabella 22. Superficie di intervento che influisce sulle specie faunistiche di interesse comunitario (All II della Dir. 92/43/CEE e All I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e s.m.i.,

10.2 Identificazione degli effetti che si producono sugli Habitat e specie prioritari

Data la natura del progetto, si riporta di seguito la matrice delle azioni-fonti di pressione-impatti in relazione al sito Natura 2000 e dei vettori-bersaglio riferiti agli obiettivi di conservazione dello stesso, per la fase di espletamento ed esercizio di un cantiere di utilizzazione forestale.

LAVORI CANTIERE FORESTALE	FONTE DI PRESSIONE	POTENZIALE EFFETTO FATTORE DI PRESSIONE	AREA DI INFLUENZA	POTENZIALE BERSAGLIO
Fase di abbattimento e allestimento del materiale legnoso in bosco	• Abbattimento piante potenzialmente sito riproduttivo o di svernamento fauna	Disturbo alla fauna	Area in fase di utilizzazione forestale	Fauna presente nell'area di influenza
	• Emissioni in atmosfera di gas di scarico delle motoseghe;	Disturbo alla fauna;		Fauna presente nell'area di influenza
	• Emissioni acustiche provenienti dall'uso delle motoseghe	Disturbo alla fauna cautelativamente nelle aree dove il livello acustico risulta > 60 dB;		
Fase di Esbosco concentramento e trasporto del materiale legnoso	• Emissioni in atmosfera dei gas di scarico veicolo di esbosco(trattore);	Disturbo alla fauna;	Area in fase di utilizzazione forestale	Fauna presente nell'area di influenza
	• Emissioni acustiche da transito veicoli e persone;	Disturbo alla fauna cautelativamente nelle aree dove il livello acustico risulta > dB 60		

Tabella 23. Tabella di identificazione degli effetti di un cantiere di utilizzazione forestale, dei bersagli (habitat e specie vulnerabili).

11. Previsione e valutazione della significatività dei fattori di incidenza

11.1 Metodologia adottata

Per la stima della significatività degli effetti sulla conservazione dei siti della Rete Natura 2000, è stata utilizzata la metodologia di valutazione di seguito descritta.

Il metodo adottato prevede di valutare l'entità delle incidenze nei confronti degli elementi bersaglio (Habitat e specie d'interesse comunitario/prioritario) sulla base dell'individuazione dei tipi d'incidenza possibili.

Sulla base delle incidenze possibili, individuate in precedenza, la stima dell'entità delle incidenze sui bersagli è eseguita attraverso l'applicazione di specifici indicatori:

- Perdita di superficie di Habitat/habitat di specie;
- Frammentazione di Habitat/habitat di specie;

- Riduzione di densità (perdita di individui o esemplari) di specie;
- Perturbazione (disturbo temporaneo) di specie;
- Alterazione della qualità dell'aria;

Per ogni tipo d'incidenza sono stati individuati degli indicatori di pressione (ad esempio, per la perdita dell'Habitat, la percentuale di perdita) cui sono stati assegnati dei valori numerici (indici di pressione) compresi tra 0 (nessuna pressione) e -4 (pressione elevata), ai quali sono associati i livelli di incidenza. Il livello d'incidenza può assumere diversi valori: nulla/non significativa (trascurabile); bassa; media; alta. Riguardo alla parametrizzazione dei singoli indicatori, si precisa che, l'associazione tra livello d'incidenza e valore assunto dell'indicatore, è stata assunta in relazione a specifiche conoscenze di tipo naturalistico-ecologico sui parametri considerati nel contesto ambientale di indagine ed alla esperienza maturata nell'ambito di studi di questo genere. La parametrizzazione è stata resa esplicita per garantire la ripetibilità del metodo individuato per la valutazione della significatività degli effetti.

L'applicazione degli indici di pressione fornisce un valore (giudizio) che definisce in sintesi il grado d'incidenza nei confronti degli habitat, habitat di specie e specie derivante dagli effetti che agiscono in maniera sinergica (ad es. fonoinquinamento + perdita di habitat + inquinamento delle acque).

1) Perdita di superficie di Habitat/habitat di specie		
INDICI DI PRESSIONE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
0	nessuna perdita di Habitat all'interno del sito nessuna perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito	Nulla
-1	perdita di Habitat all'interno del sito = 0% perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito trascurabile (ampia disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	Non significativa
-2	perdita di Habitat all'interno del sito dello 0-5% perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito di bassa entità (media disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	Bassa
-3	perdita di Habitat all'interno del sito del 6%-20% perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito di media entità (ridotta disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	Media
-4	perdita di Habitat all'interno del sito >20% perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito di elevata entità (mancanza di disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	Alta
2) Frammentazione di habitat/habitat di specie		
INDICI DI PRESSIONE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
0	non c'è frammentazione di Habitat o habitat di specie	Nulla
-1	la frammentazione non comporta un significativo isolamento dell'Habitat/habitat di specie	Non significativa

-2	la frammentazione comporta un basso isolamento dell'Habitat/habitat di specie	Bassa
-3	la frammentazione comporta un modesto isolamento dell'Habitat/habitat di specie	Media
-4	la frammentazione comporta un isolamento totale dell'Habitat/habitat di specie	Alta
3) Riduzione di densità di specie (perdita diretta di esemplari di specie)		
INDICI DI PRESSIONE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
0	nessuna riduzione di densità di specie	Nulla
-1	trascurabile riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno del sito della rete Natura 2000	Non significativa
-2	ridotta riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno del sito della rete Natura 2000	Bassa
-3	modesta riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno del sito della rete Natura 2000	Media
-4	grave riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno del sito della rete Natura 2000	Alta

4) Perturbazione (disturbo temporaneo) di specie della flora e della fauna		
INDICI DI PRESSIONE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
0	non c'è perturbazione	Nulla
-1	possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno del sito della Rete Natura 2000	Non significativa
-2	ridotto possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno del sito della Rete Natura 2000	Bassa
-3	modesto spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno del sito della Rete Natura 2000	Media
-4	grave spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno del sito della Rete Natura 2000	Alta
5) Alterazione della qualità dell'aria		
INDICI DI PRESSIONE	DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
0	nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	Nulla
-1	possibile alterazione della qualità dell'aria che non comporta effetti significativi su habitat e specie	Non significativa
-2	possibile peggioramento della qualità dell'aria scala locale che comporta effetti modesti su habitat e specie	Bassa
-3	possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Media
-4	possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Alta

Tabella 24 Tabella riepilogativa degli indici di pressione

Nella valutazione del valore assunto da ogni indicatore in considerazione dei singoli effetti degli interventi, viene considerato il tempo di resilienza dell'effetto, ovvero il tempo necessario perché l'incidenza si autoripari o scompaia, dando un giudizio tanto peggiore quanto maggiore è il tempo di resilienza previsto.

La significatività o meno delle incidenze degli effetti dell'intervento su specie, habitat ed habitat dei siti della rete natura 2000 sarà quindi determinata dall'insieme di tali giudizi.

Il livello di incidenza viene associato, per facilità di lettura a differenti colori, come da tabella sottostante:

Livelli di incidenza derivabili dall'applicazione degli indicatori con relativa scala cromatica di rappresentazione (vedi tabella seguente).

Livello d'incidenza
Nulla/Non significativa (NS)
Bassa (B)
Media (M)
Alta (A)

L'incidenza viene poi scomposta in:

incidenza diretta che corrisponde:

per gli Habitat di interesse comunitario l'indicatore 1 (perdita di superficie di Habitat);

per le specie l'indicatore 3 (perdita di specie o riduzione di densità);

incidenza indiretta che corrisponde:

per gli Habitat l'indicatore 2, 3, 4 e 5, (frammentazione, riduzione densità o perdita individui perturbazione di specie, alterazione qualità dell'aria);

per le specie l'indicatore 1, 2, 4 e 5(perdita di superficie di habitat di specie, frammentazione, perturbazione di specie alterazione qualità dell'aria);

In via precauzionale l'incidenza complessiva diretta e indiretta (che verrà poi riportata nel quadro di sintesi (in viola le incidenze dirette in azzurro quelle indirette), viene stimata assumendo l'incidenza più alta risultante dall'applicazione degli indicatori.

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
Piano di Gestione e Assestamento forestale dell U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

COD. Natura 2000	HABITAT	AZIONI PERTURBATIVE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE (RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.	utilizzazione forestale	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	-	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
3170	Stagni temporanei mediterranei	utilizzazione forestale	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	-	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	utilizzazione forestale	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	-	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1
2270	<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster;</i>	utilizzazione forestale	Bassa -2	Nulla 0	Non significativa -1	-	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1

Tabella 25. Stima dell'incidenza sugli Habitat bersaglio in All. II Dir. 92/43/CEE rispetto all'area oggetto di valutazione

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE (RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A136	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
 Piano di Gestione e Assestamento forestale dell' U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
------	------------	---------------------------	---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Tabella 26. Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di Uccelli in All. I Dir.2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e specie non presenti nel medesimo allegato ma comunque di rilievo.

COD. Natur a 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE (RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
1281	Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2
1220	Tartaruga palustre	<i>Emys orbicularis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2
5358	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
1209	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2
1167	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1

Tabella 27. Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di rettili e anfibi All. II Dir.92/43/CEE (Direttiva Habitat) e specie non presenti nel medesimo allegato ma comunque di rilievo.

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
 Piano di Gestione e Assestamento forestale dell U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE(RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
	Carabide italiano	<i>Carabus italicus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentramento ed Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1

Tabella 28 Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di insetti in All. II Dir.93/42/CEE

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE(RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentramento ed Esbosco e trasporto 	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0

Tabella 29 Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di pesci in All. II Dir.93/42/CEE

(N.B.: in viola le incidenze dirette in azzurro quelle indirette.)

12. Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili.

COD. Natura 2000	HABITAT	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
		Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2
3170	Stagni temporanei mediterranei	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
2270	<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster;</i>	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
Piano di Gestione e Assestamento forestale dell U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

Avifauna								
COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
			Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A136	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
(rettili e anfibi) Erpetofauna								
1281	Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
1220	Tartaruga palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
1209	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
5358	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
1167	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
 Piano di Gestione e Assestamento forestale dell'U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

Invertebrati								
COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
			Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
	Carabide italiano	<i>Carabus italicus</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

Tabella 30. Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie in All.I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e in All. II e IV della Dir.92/43/CEE bersaglio del piano

Pesci								
COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
			Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
1136	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0

Tabella 31. Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie in All.I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e in All. II e IV della Dir.92/43/CEE bersaglio del piano

13. Valutazione conclusive

In riferimento all'analisi contenuta nelle tabelle di cui sopra, si riportano di seguito le valutazioni di dettaglio sui possibili effetti negativi significativi derivanti dagli interventi previsti nel piano, effettuate considerando alcuni indicatori chiave riferiti alla conservazione dei siti della Rete Natura 2000 oggetto di valutazione.

Nello specifico verranno valutati, per gli habitat e per le specie di interesse comunitario, i seguenti indicatori:

- Perdita di superficie di habitat/specie;
- Frammentazione;
- Densità;
- Perturbazione;
- Alterazione della qualità dell'aria.

Perdita di superficie di habitat

✓ **Habitat 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster***

Tale habitat di interesse comunitario verrà interessato dall'unica tipologia di intervento all'interno della compresa. Le fustaie di conifere ricadono per quasi l'intera superficie all'interno della ZSC Litorale di Torre Astura. Dunque la gestione è abbastanza semplificata sia per la semplicità strutturale e sia per soddisfare le esigenze naturalistiche e di protezione ambientale dell'area.

Si prevede di effettuare diradamenti a scelta di intensità medio-bassa, asportando soprattutto piante dominate o deperenti, levando circa il 20% della massa nella maggior parte dei casi.

Tenuto conto di ciò è importante sottolineare che si tratta comunque di utilizzare annualmente porzioni limitate di habitat che in considerazione dell'estensione ZSC e dell'habitat in oggetto all'interno dell'area Natura 2000, l'impatto degli interventi è abbastanza limitato, temporaneo e reversibile nel breve – medio periodo. Pertanto la perdita di habitat per tali specie è stata valutata essere di entità complessivamente BASSA.

✓ ***Habitat 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoetes* spp.***

Non si evidenziano per tale Habitat di interesse comunitario o prioritario perdite dirette di superfici in quanto non sono previsti interventi che possano danneggiarli direttamente.

✓ ***Habitat 3170 Stagni temporanei mediterranei***

Non si evidenziano per tale Habitat di interesse comunitario o prioritario perdite dirette di superfici in quanto non sono previsti interventi che possano danneggiarli direttamente.

✓ **Habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**

Tale habitat di interesse comunitario verrà interessato dall'unica tipologia di intervento all'interno della compresa Cedui invecchiati, in quanto per la salvaguardia del farnetto e della farnia, laddove presenti, si prevede il rilascio di tali individui come matricinatura in modo tale da mantenere individui di pregio e favorirne la riproduzione gamica. In generale laddove la copertura delle piante singole rilasciate a dote del bosco risulta colma o eccessiva, le ceppaie o la rinnovazione gamica delle querce caducifoglie risultano sofferenti, e molto spesso il cerro risulta dominante rispetto alle altre querce caducifoglie (farnetto e farnia).

La compresa ha per obiettivo principale la conversione dei soprassuoli per elevata matricinatura; da questo deriverà l'utilizzo razionale della risorsa legnosa sia nella scelta della forma di governo che nella metodologia di taglio ed esbosco oltre al soddisfacimento delle esigenze dell'Ente gestore, il quale ha anche obiettivi economici. Viste le caratteristiche intrinseche dei popolamenti è stato scelto di procedere alla conversione all'alto fusto mediante elevata matricinatura, procedendo quindi con tagli di avviamento all'alto fusto tramite diradamento dal basso a scelta, principalmente sui polloni, con rilasci superiori ai 200 individui per ettaro. L'aumento di matricinatura rispetto a quanto previsto dal quadro normativo regionale è giustificato nel Cerreto di Foglino dalla presenza della ZSC Bosco del Foglino.

I trattamenti previsti, da eseguirsi nel corso della durata del PGAF, si riconducono a tagli di avviamento a fustaia, effettuando diradamenti selettivi, asportando le piante dominate e sottomesse, deperienti, malformate, e gli individui, anche dominanti, che presentano gravi sintomi di attacchi parassitari. Gli interventi si prefigurano con prelievi di circa il 20% della massa legnosa. Ciò permetterà alle piante future di poter disporre di più spazio per la loro crescita e reagire con più vigore agli agenti patogeni. La fustaia rappresenta la forma di governo più stabile verso cui far convergere il soprassuolo, pianificando gli interventi in modo da ottenere in un periodo relativamente breve una fustaia transitoria di origine agamica, forma idonea ad assolvere la funzione idrogeologica, di difesa del suolo, tutelando il paesaggio e la biodiversità.

Tenuto conto di ciò è importante sottolineare che si tratta comunque di utilizzare annualmente porzioni limitate di habitat che in considerazione dell'estensione ZSC e dell'habitat in oggetto all'interno dell'area Natura 2000, l'impatto degli interventi è abbastanza limitato, temporaneo e reversibile nel breve – medio periodo. Pertanto la perdita di habitat per tali specie è stata valutata essere di entità complessivamente BASSA.

✓ **Specie faunistiche**

Per le specie animali inserite all'interno della direttiva 93/42/CEE "Dir. Habitat" e Direttiva 2009/147/CE "Dir. Uccelli" potenzialmente presenti all'interno del perimetro del piano è risultato che gli ambienti interessati dai vari interventi previsti nel piano rappresentano un habitat elettivo per alcune specie legate principalmente ad ambienti boschivi quali il saettone e la testuggine palustre europea oltre alla rana agile che compie il suo ciclo biologico in parte nelle pozze d'acqua temporanee presenti sotto la copertura arborea.

Queste specie sono legate ecologicamente a vari ambienti boschivi all'interno dei quali sviluppano in parte o per tutto il loro ciclo biologico. I vari interventi previsti nel piano andranno a diminuire in maniera blanda l'habitat ed essendo tali interventi di estensioni ridotte e di natura localizzata e tenendo conto che l'estensione delle ZSC di elezione di tali specie offre un'ampia disponibilità di territorio naturale a disposizione delle varie specie faunistiche considerate, la perdita di habitat per tali specie è stata valutata essere di entità complessivamente NON SIGNIFICATIVA.

FRAMMENTAZIONE

- ✓ ***Habitat 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp.***

Non si evidenziano per tale Habitat di interesse comunitario o prioritario aumenti del livello di frammentazione in quanto non sono previsti interventi nelle comprese in cui tale formazione si rinviene.

- ✓ ***Habitat 3170 Stagni temporanei mediterranei***

Non si evidenziano per tale Habitat di interesse comunitario o prioritario aumenti del livello di frammentazione in quanto non sono previsti interventi nelle comprese in cui tale formazione si rinviene.

- ✓ ***Habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere***

Non si evidenziano per tale Habitat di interesse comunitario o prioritario aumenti del livello di frammentazione in quanto non sono previsti interventi nelle comprese in cui tale formazione si rinviene.

- ✓ ***Habitat 2270 Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster***

Non si evidenziano per tale Habitat di interesse comunitario o prioritario aumenti del livello di frammentazione in quanto non sono previsti interventi nelle comprese in cui tale formazione si rinviene.

✓ **Specie faunistiche**

Per le specie di fauna inserite all'interno della direttiva 93/42/CEE "Dir. Habitat" e Direttiva 2009/147/CE "Dir. Uccelli" potenzialmente presenti all'interno del perimetro del piano è risultato che gli ambienti interessati dai vari interventi previsti nel piano rappresentano un habitat elettivo per alcune specie legate principalmente ad ambienti boschivi quali il saettone e la testuggine palustre europea, oltre alla rana agile che compie il suo ciclo biologico in parte nelle pozze d'acqua temporanee presenti sotto la copertura arborea.

Queste specie sono legate ecologicamente a vari ambienti boschivi all'interno dei quali sviluppano in parte o per tutto il loro ciclo biologico. I vari interventi previsti nel piano a seconda se si tratta di tagli finali o interventi intercalari non produrranno una diretta riduzione di densità di specie. Tuttavia essendo tali interventi di estensioni minime e di natura localizzata nonché basso impatto e reversibile nel breve – medio periodo e tenendo conto che l'estensione della ZSC offre un'ampia disponibilità di territorio naturale a disposizione delle varie specie faunistiche considerate, la Riduzione di densità di specie (perdita diretta di esemplari per tali specie è stata valutata essere di entità complessivamente NON SIGNIFICATIVA.

PERTURBAZIONE DI SPECIE

- ✓ **Habitat 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes* spp.**

Livello d'incidenza Non Considerato

- ✓ **Habitat 3170 Stagni temporanei mediterranei**

Livello d'incidenza Non Considerato

- ✓ **Habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**

Livello d'incidenza Non Considerato

- ✓ **Habitat 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster***

Livello d'incidenza Non Considerato

✓ **Specie faunistiche**

Fonti di perturbazione per le specie di interesse comunitario sono dovute al disturbo generato dai futuri interventi di utilizzazione forestale predisposti per il piano.

Tale fonte di perturbazione per le specie di interesse faunistico è legata al rumore prodotto in fase di abbattimento/allestimento (motosega), ed esbosco con mezzi meccanici (trattore) e dalle emissioni di gas di scarico delle stesse attrezzature.

Come riportato in bibliografia il livello di intensità sonora di una motosega di nuova concezione in accelerazione risulta intorno ai 100dB, mentre quello del motore di un trattore in pieno sforzo tra i 70- 80 dB.

Il disturbo alla fauna è stato stimato manifestarsi nelle aree dove il livello acustico risulta > 60 dB. Tale livello appare cautelativo in base a quanto emerso dalla consultazione di numerosi studi bibliografici. Per quanto riguarda gli effetti sulla fauna, numerose pubblicazioni e studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul suo comportamento, e che la soglia dei 70-80 dB sia quella che determina evidenti risposte comportamentali. Rumori di intensità elevata possono causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.) (Algers et al,1978). Ciononostante, secondo Busnel (1978), gli uccelli normalmente sono in grado di filtrare i rumori di fondo anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti.

In generale la fauna sembra essere insensibile al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo (Dorrance et al., 1975; Busnel, 1978; Bowles, 1995). Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB (Busnel, 1978).

Solo in occasione di boati improvvisi gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980). Questa insensibilità fa sì che uccelli e mammiferi col tempo si abituino a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire (Andersen, 1978; Stout & Schwab, 1980; Reichholf, 1989; Bomford & O'Brien, 1990; Milsom, 1990). In una simulazione condotta sui Beccapesci di Berg, il rumore di aerei appena al di sopra del rumore circostante ha provocato un aumento di vigilanza, al di sopra degli 80 dB l'aumento della "preparazione alla fuga" o addirittura la fuga stessa (Brown & Malthers, 1988, Brown, 1990). Diverse specie in diversi casi hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche superiore.

Stando ai dati di bibliografia scientifica consultati per i siti natura 2000 considerati all'interno del perimetro del piano sono stati ravvisati siti di svernamento, nidificazione o trofici di specie dell'avifauna, per attribuire ad ogni singola specie un livello di incidenza che il disturbo causato dai rumori dell'attività di cantiere potrebbe arrecare, si è considerato come parametro discriminante il tipo di habitat nel quale queste esplicano principalmente il loro ciclo biologico. Da una analisi accurata è risultato che le specie maggiormente disturbate sono riconducibili a quelle che compiono tale ciclo biologico o parte di esso principalmente all'interno di habitat costituiti da ambienti boschivi o prossimi a questi.

Considerando i loro cicli biologici e che gli interventi di utilizzazione forestale all'interno dei siti Natura 2000 in oggetto sono sospesi dal 1 aprile al 1 maggio per tale specie l'entità della perturbazione dovuta al rumore in fase di cantiere è stata stimata essere di significatività NON SIGNIFICATIVA.

Per quanto riguarda la mammalofauna e le altre specie, ricerche condotte negli Stati Uniti sul disturbo acustico provocato dall'uso delle motoslitte (assimilabile al rumore delle motoseghe e ancor di più a quello del trattore/camion), su alcune specie di ungulati selvatici nel periodo invernale, hanno dimostrato che un disturbo temporaneo, peraltro localizzato nello spazio, intervallato da lunghi periodi di non disturbo, provoca un temporaneo allontanamento della fauna che, una volta cessato il disturbo, ritorna nel suo ambiente (Dorrance, M. J., P. J. Savage, and D. E. Huff. 1975); (Bollinger, J. G., O. J. Rongstad, A. Soom, and T. Larson. 1972); (Canfield, J. E., L. J. Lyon, J. M. Hillis, and M. J. Thompson. 1999).

Anche in questo caso stando ai dati di bibliografia scientifica consultati per le ZSC in oggetto, all'interno del perimetro del piano sono stati ravvisati siti riproduttivi o trofici di specie di erpetofauna (anfibi e rettili); per attribuire ad ogni singola specie un livello di incidenza che il disturbo causato dai rumori dell'attività di cantiere potrebbe arrecare, si è considerato come parametro discriminante il tipo di habitat nel quale queste esplicano principalmente il loro ciclo biologico. Da una analisi accurata è risultato che le specie maggiormente disturbate sono riconducibili a quelle che compiono tale ciclo biologico o parte di esso principalmente all'interno di habitat costituiti da ambienti boschivi o prossimi a questi.

Per tale motivo si è scelto di attribuire a specie di erpetofauna quali Saettone (*Elaphe longissima*), testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), rana agile (*Rana dalmatina*) un livello di disturbo maggiore rispetto alle altre presenti all'interno della scheda natura 2000 delle tre ZSC analizzate; di conseguenza per queste l'entità della perturbazione dovuta al rumore in fase di cantiere è stata stimata essere di significatività BASSA, mentre per le altre specie è stata stimata di entità NON SIGNIFICATIVA.

Infine per quanto riguarda gli invertebrati tenuto conto della tipologia d'interventi proposti all'interno del piano e considerato che gli interventi non saranno proposti all'interno di siti riproduttivi, trofici o ecologici riconducibili alle specie di invertebrati considerate, l'entità della perturbazione dovuta al rumore in fase di cantiere è stata stimata essere NON SIGNIFICATIVA.

ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

- ✓ ***Habitat 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp.***

Possibili fonti perturbative derivanti dall'utilizzo di oli e combustibili durante le fasi di abbattimento, allestimento ed esbosco del materiale legnoso. Tenuto conto delle modalità di svolgimento delle utilizzazioni forestali e considerate le componenti ambientali coinvolte l'alterazione della qualità dell'aria è ritenuta NON SIGNIFICATIVA.

✓ **Habitat 3170 Stagni temporanei mediterranei**

Possibili fonti perturbative derivanti dall'utilizzo di oli e combustibili durante le fasi di abbattimento, allestimento ed esbosco del materiale legnoso. Tenuto conto delle modalità di svolgimento delle utilizzazioni forestali e considerate le componenti ambientali coinvolte l'alterazione della qualità dell'aria è ritenuta NON SIGNIFICATIVA.

✓ **Habitat 2270 Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster**

Possibili fonti perturbative derivanti dall'utilizzo di oli e combustibili durante le fasi di abbattimento, allestimento ed esbosco del materiale legnoso. Tenuto conto delle modalità di svolgimento delle utilizzazioni forestali e considerate le componenti ambientali coinvolte l'alterazione della qualità dell'aria è ritenuta NON SIGNIFICATIVA.

✓ **Habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**

Possibili fonti perturbative derivanti dall'utilizzo di oli e combustibili durante le fasi di abbattimento, allestimento ed esbosco del materiale legnoso. Tenuto conto delle modalità di svolgimento delle utilizzazioni forestali e considerate le componenti ambientali coinvolte l'alterazione della qualità dell'aria è ritenuta NON SIGNIFICATIVA.

✓ **Specie faunistiche**

L'esposizione ad inquinanti atmosferici può generare nella fauna impatti indiretti in termini di riduzione della capacità riproduttiva, minor vitalità, insorgenza di malattie. Si ritiene tuttavia, data l'estensione della ZSC e l'esigua emissione di gas di scarico prodotti nelle future utilizzazioni forestali, da non recare danni alle specie presenti, quindi si attribuisce un livello di incidenza NON SIGNIFICATIVA.

14. Misure di mitigazione

Per quanto concerne le misure di mitigazione previste dal P.G.A.F., dalle valutazioni emerse, i principali aspetti per i quali sono stati individuati specifici interventi di mitigazione, fanno riferimento a:

1. Applicazione nella gestione dell'intervento dei principi della selvicoltura naturalistica;
2. Emissioni acustiche prodotte nell'ambito delle future utilizzazioni forestali all'interno della ZSC IT6030047 Bosco del Foglino e della ZSC IT6030048 Litorale di Torre Astura, e anche

se in maniera indiretta poiché confinante con aree d'intervento selvicolturale la ZSC IT6030049 Zone umide ad ovest del fiume Astura.

3. Possibile alterazione degli Habitat durante le fasi di utilizzazione forestale.

Al fine di ridurre l'impatto delle future utilizzazioni forestali all'interno delle particelle forestali all'interno di Habitat comunitari e/o prioritari si è propensi a condurre le varie fasi di cantiere seguendo tutte le misure dettate dalla buona pratica selvicolturale applicando anche i principi della selvicoltura naturalistica, come ad esempio la salvaguardia delle specie accessorie e delle aree con vegetazione arbustiva.

Gli operatori addetti al cantiere presteranno particolare attenzione nella fase d'abbattimento direzionando la caduta delle piante in modo da evitare danni a quelle rimanenti a dote del bosco; i residui di lavorazione come la ramaglia minuta verranno sistemati sparsi sul terreno in andane di altezza inferiore al metro, sia per costituire un apporto immediato di sostanza organica al suolo che per ridurre al minimo il pericolo di incendio.

Dall'analisi effettuata emerge che la proposta degli interventi selvicolturali presenta alcuni punti critici rappresentati dal probabile impatto sulla componente ambientale "fauna selvatica", e in particolare attinente al disturbo, del tutto temporaneo, arrecabile alla comunità faunistica locale; altre a possibili impatti negativi delle fasi di cantiere, in particolare quella d'esbosco, possono arrecare agli Habitat presenti.

Tale disturbo si può attenuare impiegando:

- attrezzature e macchinari (motoseghe e mezzi meccanici per l'esbosco) che producono le minori emissioni sonore possibili;
- gestendo al meglio e riducendo al minimo i tempi delle varie fasi del cantiere;
- scegliendo con cura i tracciati d'esbosco e gli imposti per il carico del materiale legnoso utilizzato;
- scegliendo i mezzi d'esbosco opportuni, a seconda delle condizioni stagionali rilevate in fase progettuale, in modo tale da non arrecare danni ad Habitat eventualmente presenti;
- conversione dei boschi cedui in altofusto;
- divieto assoluto di attraversare aree umide o stagni temporanei e permanenti con i mezzi meccanici;
- adottando un calendario delle utilizzazioni forestali che tenga conto dei periodi riproduttivi della fauna selvatica protetta, e quindi come stabilito dal D.G.R. 16 dicembre 2011, n. 612 "Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (Z.P.S.) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della deliberazione della Giunta regionale 16 maggio 2008, n. 363, come

modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n. 928", sarà sospesa ogni sorta di attività lavorativa in bosco nel periodo tra il 15 aprile e il 15 ottobre (compresa boschi cedui in conversione);

- *adottando tutte le misure previste dalla D.G.R. 14 aprile 2016, n. 159 "Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e del DPR 357/97 e s.m.i. – codice IT60300 (Roma)"*
- *È obbligatorio il rilascio di una fascia di rispetto esclusa dagli interventi forestali intorno agli stagni temporanei e permanenti. L'estensione di tale fascia viene definita in fase di procedura di valutazione di incidenza;*
- *È vietato alterare o danneggiare le radure del bosco e le zone a macchia con interventi di rottura del cotico erboso;*
- *È obbligatorio il rilascio di alberi senescenti e morti in piedi;*
- *È vietato l'interro, il livellamento e il drenaggio degli habitat durante l'esecuzione di interventi selvicolturali anche di risistemazione della viabilità forestale esistente;*
- *Fatte salve le disposizioni di cui alla Det. B1447 del 8/05/06, è vietato il taglio di esemplari appartenenti alle seguenti specie, al fine di mantenere un'elevata diversità specifica nelle formazioni forestali: *Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium.**

15. Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili tenuto conto delle misure di mitigazione

COD. Natura 2000	HABITAT	AZIONI PERTURBATIVE	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE (RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.	utilizzo forestale	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	-	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	utilizzo forestale	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	-	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
2270	<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster;</i>	utilizzo forestale	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	-	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
3170*	Stagni temporanei mediterranei	Interventi di utilizzo forestale	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	-	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1

Tabella 32. Stima dell'incidenza sugli Habitat bersaglio in All. II Dir. 92/43/CEE rispetto all'area oggetto di valutazione

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE (RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A136	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
 Piano di Gestione e Assestamento forestale dell' U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

Tabella 33.Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di Uccelli in All. I Dir.2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e specie non presenti nel medesimo allegato ma comunque di rilievo.

COD. Natur a 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/H ABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE(RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
1281	Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2
1220	Tartaruga palustre	<i>Emys orbicularis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2
5358	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1
1209	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Bassa -2	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2
1167	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fase di Abbattimento e allestimento • Fase di concentrazione Esbosco e trasporto 	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1

Tabella 34. Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di rettili e anfibi All. II Dir.92/43/CEE (Direttiva Habitat) e specie non presenti nel medesimo allegato ma comunque di rilievo.

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
 Piano di Gestione e Assestamento forestale dell'U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE(RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
	Carabide italiano	<i>Carabus italicus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione ed Esbosco e trasporto 	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Nulla 0	Non significativa -1

Tabella 35 Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di pesci in All. II Dir.93/42/CEE

COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	AZIONI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE(RIDUZIONE DI DENSITA' DI SPECIE)	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTE
	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fase di Abbattimento e allestimento Fase di concentrazione ed Esbosco e trasporto 	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0

Tabella 36 Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio di pesci in All. II Dir.93/42/CEE

(N.B.: in viola le incidenze dirette in azzurro quelle indirette.)

16. Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili.

COD. Natura 2000	HABITAT	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
		Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
2270	<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster;</i>	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
3170	<i>Stagni temporanei mediterranei</i>	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)

Piano di Gestione e Assestamento forestale dell U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

Avifauna								
COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRECTA		
			Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A136	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
(rettili e anfibi) Erpetofauna								
1281	Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
1220	Tartaruga palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
1209	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Bassa -2	Bassa -2	Bassa -2
5358	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1
1167	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

STUDIO DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.Inc.A.)
 Piano di Gestione e Assestamento forestale dell' U.T.T.A.T. di Nettuno (Rm)

Invertebrati								
COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
			Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
	Carabide italiano	<i>Carabus italicus</i>	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1	Non significativa -1

Tabella 37. Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie in All.I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e in All. II e IV della Dir.92/43/CEE bersaglio del piano

Pesci								
COD. Natura 2000	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZA INDIRETTA		
			Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva	Abbattimento ed allestimento	Concentramento esbosco e trasporto	Complessiva
1136	Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0	Nulla 0

Tabella 38. Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie in All.I della Dir. 2009/147/CE (Ex 79/409/CEE) e in All. II e IV della Dir.92/43/CEE bersaglio del piano

Vista l'incidenza bassa che futuri interventi di utilizzazione forestale da attuare durante il periodo di validità del piano produrranno sull'ambiente circostante (Habitat, Habitat di specie e specie); considerando che l'unico disturbo di una certa significatività è provocato dalle emissioni sonore prodotte dall'utilizzo della motosega per l'abbattimento, del trattore per l'esbosco, della pinza idraulica semovente e del camion per la fase di trasporto; in fase di mitigazione si è cercato di ovviare a tale disturbo utilizzando macchinari con il più basso livello sonoro, tuttavia quest'ultimo risulterà sempre al di sopra dei 60 dB, livello che la letteratura scientifica indica come soglia di disturbo della fauna selvatica, in quanto non esistono in commercio motoseghe e altri mezzi (trattori/camion) con motore a scoppio, nella fase di utilizzo, producano rumori con un livello di intensità sonora pari a un valore minore di 60 dB.

In conclusione, osservato che già prima di attuare tutte le varie misure di mitigazione il livello delle incidenze indirette è risultato BASSO e in molti casi NON SIGNIFICATIVO possiamo confermare i risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza sulle specie ritenuti vulnerabili, tenuto conto anche delle misure di mitigazione che vanno ad ogni modo rispettate.

17. Interventi attivi e azioni da incentivare

Ai fini della gestione delle ZSC, sono di seguito definiti gli interventi attivi e le azioni da incentivare la cui attuazione è ritenuta prioritaria per il conseguimento degli obiettivi di gestione del sito.

1. Azioni di monitoraggio delle popolazioni di cinghiale *Sus scrofa* e pianificazione degli interventi di gestione della popolazione ai fini della mitigazione degli impatti sugli habitat di interesse comunitario;
2. Redazione ed attuazione di un Piano Antincendio boschivo specifico per il Sito;
3. In accordo con gli Enti competenti, svolgimento di attività di controllo e monitoraggio dei prelievi di acque sotterranee nelle aree limitrofe al Sito, al fine di ridurre il fenomeno di abbassamento della falda idrica;
4. Eventuale realizzazione di interventi di gestione delle piscine (habitat 3170*) secondo le Linee Guida europee "Management of Natura 2000 habitat Mediterranean temporary ponds 3170*";
5. Realizzazione di sottopassi faunistici per la riduzione degli impatti sulla fauna derivanti dal traffico veicolare sulle strade di confine al Sito;
6. Monitoraggio delle specie aliene ed attuazione di specifici programmi di contenimento/eradicazione.

Ulteriori interventi e azioni possono essere individuati e realizzati, se ritenuti urgenti per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione, anche ai fini dell'allocazione di risorse

finanziarie e della richiesta di cofinanziamento comunitario. Gli uffici regionali competenti in materia di Rete Natura 2000 provvedono alla valutazione degli ulteriori interventi e azioni ritenuti necessari.

18. Conclusioni

L'attuazione degli interventi di utilizzazione forestale del Piano di Gestione e Assestamento Forestale non prevedono modifiche permanenti di composizione degli habitat né modifiche sostanziali di habitat in termini di superficie, che resteranno quindi disponibili nella stessa misura per le diverse specie.

Gli interventi previsti, a carico soprattutto dei vari soprassuoli forestali, non ne modificano in sostanza e nel lungo termine la struttura e le caratteristiche se non in senso che si può ritenere migliorativo (diradamento boschi più evoluti, conversione all'altofusto) in termini di idoneità per le specie considerate.

L'impatto più significativo si avrà maggiormente su tutte quelle specie che esplicano il loro ciclo biologico o parte di esso principalmente all'interno di habitat costituiti da ambienti boschivi o prossimi a questi.

La tendenza verso una tipologia selvicolturale di tipo naturalistico e il rispetto delle normative forestali, può contribuire a ridurre il problema anche se non in misura sufficiente; le ulteriori misure di mitigazione proposte contribuiscono quindi anch'esse a contenere il rischio.

Per le specie legate ad ambienti non forestali è prevedibile un'incidenza NON SIGNIFICATIVA/NULLA.

Dove comunque tali ambienti possono essere in qualche misura interessati in maniera indiretta, ad esempio per possibili siti riproduttivi per gli anfibi in aree prossime a quelle di intervento con un potenziale disturbo (ad esempio per il passaggio di mezzi), non si possono escludere impatti negativi che potranno tuttavia essere minimizzati con le misure di mitigazione suggerite.

Per gli anfibi e rettili in particolare un'eventuale incidenza negativa è legata soprattutto alla possibile alterazione dei siti di riproduzione (corsi d'acqua e raccolte d'acqua naturali e artificiali di vario tipo). In fase di progetto e di attuazione dei lavori è dunque fondamentale tutelare queste situazioni (spesso puntiformi o comunque spazialmente limitate) seguendo anche proposte relative alle mitigazioni.

Per tutti gli interventi è in generale inevitabile un'incidenza negativa legata al disturbo arrecato al momento dell'intervento stesso. Le operazioni e anche la semplice presenza umana rendono comunque momentaneamente inidoneo l'habitat per quasi tutte le specie. Tuttavia le proposte misure di mitigazioni possono contenere in qualche misura questo disturbo e,

considerate le superfici annualmente coinvolte e il contesto in cui sono inserite (cioè superfici boscate continue e in larga parte indisturbate), si può ritenere sostenibile dalle popolazioni animali presenti. L'aspetto negativo del progetto è legato all'esecuzione delle fasi lavorative all'interno dei futuri cantieri di utilizzazione forestale per il disturbo temporaneo che questa tipologia di cantiere può arrecare soprattutto alla fauna selvatica. Si tratta ad ogni modo di un cantiere temporaneo che avrà una durata limitata nel tempo che di per sé non comporta impianti fissi, impiego di attrezzature ad elevato impatto ambientale, produzione di rifiuti; che non comporterà né alterazioni permanenti né sensibile uso di risorse naturali; di conseguenza l'incidenza che potrà avere sulle varie componenti ambientali e soprattutto sulla fauna selvatica, può sicuramente essere attenuata agendo opportunamente sul calendario di esecuzione dei lavori e mettendo in atto le opportune misure di mitigazione descritte.

Per concludere gli interventi previsti nel piano, per la loro localizzazione e le scelte progettuali, una volta adottato quanto descritto come misure di mitigazione, non hanno incidenza perdurante sulle ZSC in oggetto considerato sia per la tipologia delle opere, che per la marginalità dell'area rispetto all'area complessiva delle tre ZSC in oggetto.

Le alterazioni maggiori cadono nel periodo di realizzazione delle varie utilizzazioni forestali quando si eseguiranno gli interventi previsti dal piano sia per l'uso di motoseghe, sia per il passaggio dei veicoli da trasporto del materiale. Queste attività lavorative comporteranno un aumento del rumore e dei gas di scarico. Sussisterà, inoltre, il rischio di dispersione di materiali, lubrificanti, della rottura o scortecciamento di piante.

Terracina, lì 02/02/2021

Assestatore: Dott.ssa Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico: Dott. Agronomo Stefano Proietti

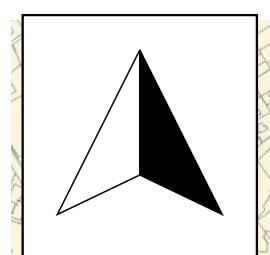
Gruppo Tecnico di Lavoro: Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi

19. Bibliografia

- ALGERS B., EKESBO I. & STROMBERG S., 1978. The impact of continuous noise on animal health. *Acta Vet. Scand.*, Suppl. 67: 1-26.
- ANDERSEN S.A. & HAWKINS A.D. 1978. Scaring seals by sound. *Mammal Review* 8: 19-24.
- BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2009. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N.
- BLASI C., 1994 - Fitoclimatologia del Lazio - Regione Lazio Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici.
- BOLLINGER, J. G., O. J. RONGSTAD, A. SOOM, AND T. LARSON. 1972. Snowmobile noise effects on wildlife. Final Report. University of Wisconsin-Madison.
- BOLOGNA M.A., Capula M. e Carpaneto G.M., 2000. Anfibi e Rettili del Lazio. Fratelli Palombi Editori.
- BOLOGNA M.A., Salvi D., Pitzalis M., 2007 - Atlante degli anfibi e rettili della Provincia di Roma. Gangemi Editore.
- BOMFORD M. & O'BRIEN P.H., 1990. Sonic deterrents in animal damage control: A review of device tests and effectiveness. *Wildl. Soc. Bull.* 18: 411-422.
- BOWLES, A.E., 1995. Responses of wildlife to noise in Knight R.L. & Gutzwiller K.L. *Wildlife and recreationists*. Washington, Covelo: 109-156
- BROWN A.L. & MATHERS R. 1988. investigations of the response of nesting seabirds to the noise of aircraft overflight. – In: Berglund B., Berglund U., Karlsson J. % Lindvall T. (eds), *Noise as a public health problem*, 3: 103-108
- BROWN, A.L. 1990. Measuring the effects of aircraft noise on sea birds. – *Environ. Interpe.* 16: 587 – 592
- BUSNEL, R.G. and John Fletcher (eds.), 1978. *Effects of Noise on Wildlife*. New York: Academic Press.
- CALACIURA B., SPINELLI O. (2008) Management of Natura 2000 habitats. 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (*important orchid sites). European Commission. Report 2008 12/24
- CANFIELD, J. E., L. J. LYON, J. M. HILLIS, AND M. J. THOMPSON. 1999. Ungulates. Chapter 6 in *Effects of Recreation on Rocky Mountain Wildlife: A Review for Montana*, coordinated

by G. Joslin and H. Youmans. Committee on Effects of Recreation on Wildlife, Montana Chapter of The Wildlife Society.

- DORRANCE, M. J., P. J. SAVAGE, AND D. E. HUFF. 1975. Effects of snowmobiles on white-tailed deer. *Journal of Wildlife Management* 39(3):563-569.
- FILIBECK G, Lattanzi E. 2008. Il Poligono Militare di Nettuno, testimonianza di un paesaggio scomparso: contributo alla conoscenza floristica e proposte per la tutela; *Informatore botanico italiano*, 40(1) pgg 33-58.
- LATTANZI E, PERINELLI E, RIGGIO L. , 2004. Flora vascolare del bosco del Foglino (Nettuno – Roma). *Informatore Botanico Italiano*, 36 (2) 337-361.
- LATTANZI E., TILIA A., 1996, *Ann. Bot. (Roma)*, 54(3): 209-289
- MILSOM T.P., 1990. The birdstrike statistics to monitor the hazard and evaluate risk on UK civil aerodromes. BSCE, Working Papers, 20th Meeting, Helsinki: 303-320.
- PIGNATTI S., 1998 – I boschi d'Italia – UTET
- ROUGEOT, P.C. & P. VIETTE, 1978. *Guide des Papillons Nocturnes d'Europe et d'Afrique du Nord.* – Delachaux & Niestlé, Neuchatel et Paris.
- REICHHOLF J.H., 1989. Vögel und Umwelt in Flugplatzbereichen: Ökologische Grundaspekte, Probleme und Lösungsmöglichkeiten. *Vogel und Luftverkehr* 9: 155-162.
- STOUT, J. F., AND E. R. SCHWAB. 1980. Telemetry of heart rate as a measure of the effectiveness of dispersal inducing stimuli in seagulls. Pages 603 – 610 in C. J. Amlaner, Jr., and D. W. Macdonald, editors. *A handbook of biotelemetry and radio tracking.*



PERIODO DI VALIDITA' 2021-2035

Assestatore:
Dottressa Forestale Francesca di Mauro
Coordinatore tecnico
Dottore Agronomo Stefano Proietti
Gruppo tecnico di lavoro
P.G.A.F. SRL
Dottore Forestale Marco Lelli
Dottore Forestale Gustavo Esugli
Dottore Forestale Damiano Giacomini

Scala 1:7000 Data: Gennaio 2021

COMUNE DI NETTUNO

COMUNE DI LATINA

Legenda

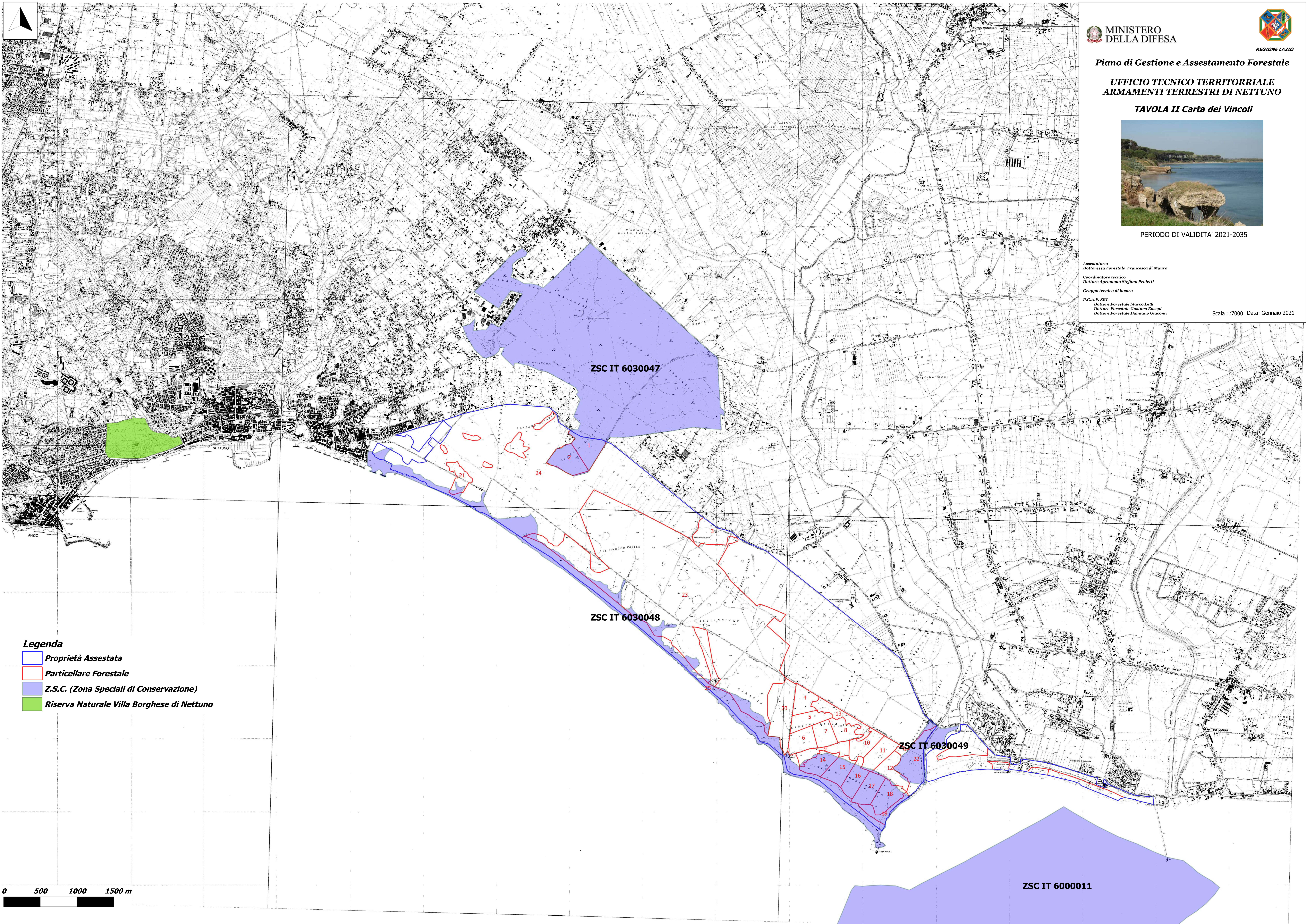
- Proprieta' assestata
- Particellare Forestale
- CONFINI COMUNALI



PERIODO DI VALIDITA' 2021-2035

Assestatore:
Dottressa Forestale Francesca di Mauro
Coordinatore tecnico
Dottore Agronomo Stefano Proietti
Gruppo tecnico di lavoro
P.G.A.F. S.R.L.
Dottore Forestale Marco Lelli
Dottore Forestale Gustavo Eusepi
Dottore Forestale Damiano Giacomini

Scala 1:7000 Data: Gennaio 2021



Legenda

-  Proprietà Assestata
-  Particellare Forestale
-  Z.S.C. (Zona Speciali di Conservazione)
-  Riserva Naturale Villa Borghese di Nettuno

0 500 1000 1500 m



PERIODO DI VALIDITA' 2021-2035

Assestatore:
Dottore Forestale *Francesca di Mauro*
Coordinatore tecnico:
Dottore Agronomo *Stefano Proietti*
Gruppo tecnico di lavoro:
P.G.A.F. S.R.L.
Dottore Forestale *Marco Lelli*
Dottore Forestale *Giustino Eusepi*
Dottore Forestale *Damiano Giacomini*

Scala 1:7000 Data: Gennaio 2021

Legenda

-  **Proprietà Assestata**
-  **Particellare Forestale**
- COMPRESSE FORESTALI
-  **ARBUSTETI IN EVOLUZ**
-  **BOSCHI IN EVOLUZIONE**
-  **CEDUI INVECCHIATI**
-  **FUSTAIA DI CONIFERE**
-  **FUSTAIA DI QUERCE**
-  **VEGETAZIONE MEDITERR**
-  **PRATERIE**



PERIODO DI VALIDITA' 2021-2035

Assestatore:
Dott.ssa Forestale Francesca di Mauro
Coordinatore tecnico:
Dottore Agronomo Stefano Proietti
Gruppo tecnico di lavoro:
P.G.A.F. S.R.L.
Dottore Forestale Marco Lelli
Dottore Forestale Gustavo Eusepi
Dottore Forestale Damiano Giacomini

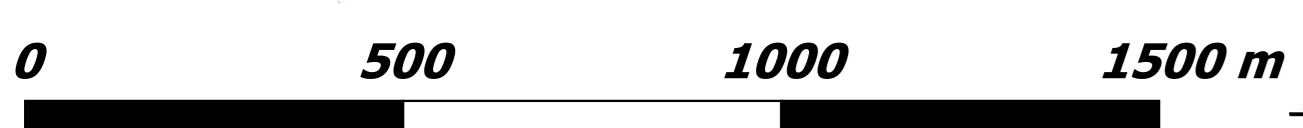
Scala 1:7000 Data: Gennaio 2021

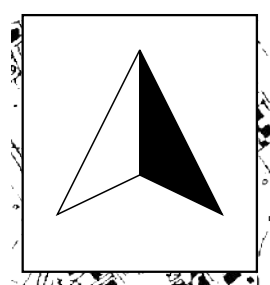
Legenda

- Proprietà Assestata
- Particellare Forestale

INTERVENTI

- I TRIENNIO
- II TRIENNIO
- III TRIENNIO
- IV TRIENNIO
- V TRIENNIO
- NESSUN INTERVENTO



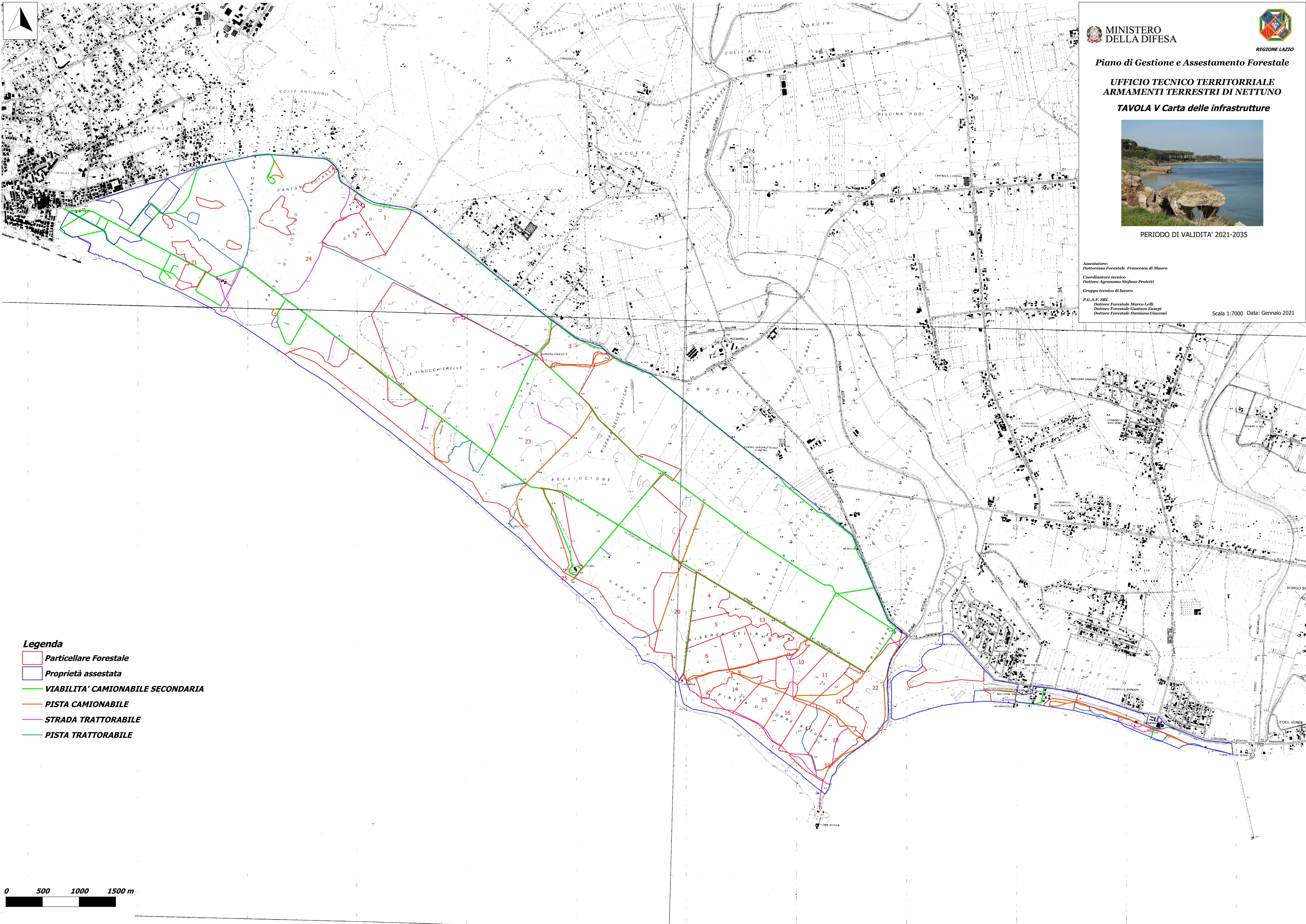
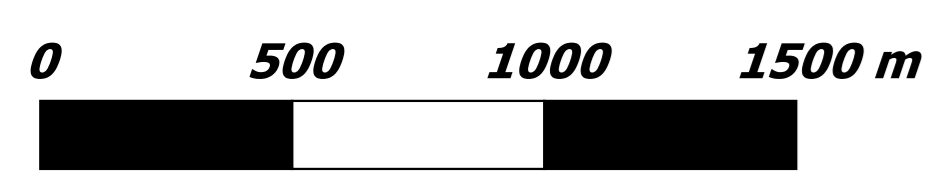


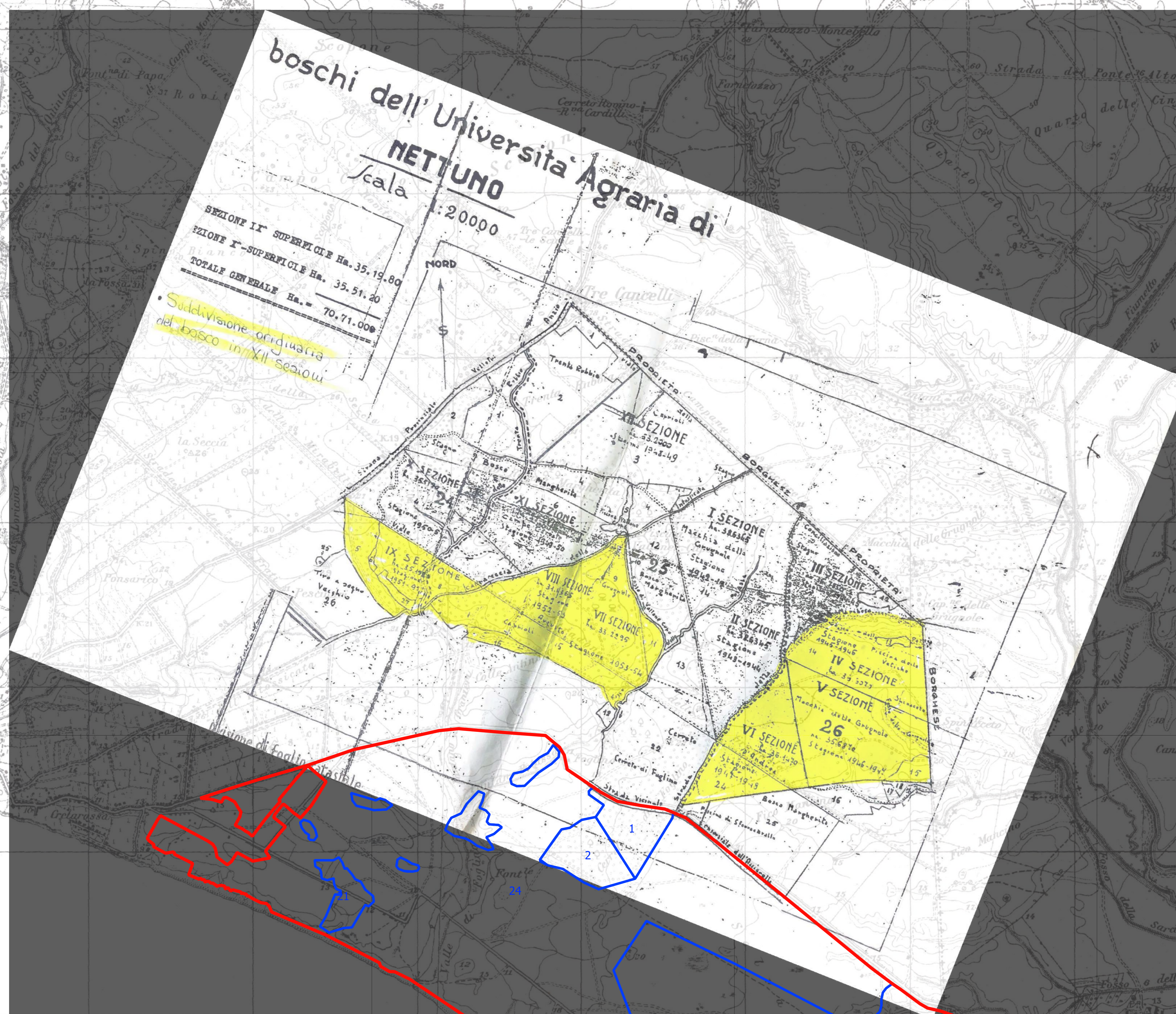
PERIODO DI VALIDITA' 2021-2035

Assestatore:
Dottoressa Forestale Francesca di Mauro
Coordinatore tecnico
Dottore Agronomo Stefano Proietti
Gruppo tecnico di lavoro
P.G.A.F. S.R.L.
Dottore Forestale Marco Lelli
Dottore Forestale Gustavo Eusepi
Dottore Forestale Damiano Giacomini

Scala 1:7000 Data: Gennaio 2021

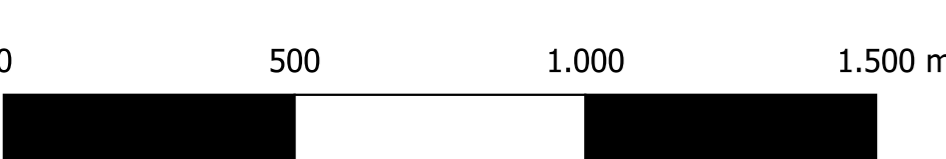
- Legenda**
- Particellare Forestale
 - Proprietà assestata
 - VIABILITA' CAMIONABILE SECONDARIA
 - PISTA CAMIONABILE
 - STRADA TRATTORABILE
 - PISTA TRATTORABILE





Legenda

-  Proprietà uttat
-  Confini particelle forestali
-  Bosco proprietà Università Agraria di Nettuno



**DOTTORESSA FORESTALE
FRANCESCA DI MAURO**

n. iscrizione Ordine di Latina n. 191



**MINISTERO DELLA DIFESA
UFFICIO TECNICO TERRITORIALE
ARMAMENTI TERRESTRI DI
NETTUNO**

*Piano di Gestione e Assestamento Forestale
(P.G.A.F.)*

**SCHEDA RIASSUNTIVA INTERVENTI E
VINCOLI**

Assestatore:

Dott.ssa Forestale Francesca Di Mauro

Coordinatore tecnico:

Dott Agronomo Stefano Proietti

Gruppo tecnico di lavoro:

***Dott. Forestale Gustavo Eusepi
Dott. Forestale Marco Lelli
Dott. Forestale Damiano Giacomi***

Terracina, febbraio 2023

SCHEDA RIASSUNTIVA INTERVENTI E VINCOLI

PGAF UTTAT DI NETTUNO

PERIODO DI VALIDITA' 2023/2037

N° P.Jla For.le	N° Sotto P.Jla For.le	Compresa	Località	Dati catastali		Età stimata (anni)	Periodo	Tipologia intervento	Superficie d'intervento		Dati tecnici			Incendi		Vincoli Presenti	Pareri preventivi acquisiti	Pareri da acquisire in fase di attuazione	Note
				Foglio	Particelle				Lorda	Netta	Provvigione/ha (m³)	lm (m³/ha)	Ripresaha (%)	Anno	Superficie incendiata (ha)				
a	al	a2	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t
3	-	CEDUI INVECCHIATI	Cerreto Crocetta	Comune di Nettuno 35 - 36	2p. 3, 4 - 1, 2p	75	2023-2024-2025	Avviamento all'altofusto	12,7	12,7	459,00	6,1	21%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; B)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	la matricinatura preveda il rilascio di 200 piante/ha; siano rilasciati ad invecchiamento indefinito di esemplari della classe diametrica maggiore disponibile, in numero di almeno 2/ha. Gli esemplari devono essere opportunamente marcati al piede; Gli interventi di taglio e allestimento nei Boschi cedui devono essere sospesi dal 31 marzo fino al termine della stagione silvana indicato all'art. 20, c. 1 lett.b) del RR 7/2005 e ss.mm.ii.; L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; è obbligatorio il rilascio di una fascia di rispetto intorno agli stagni temporanei e permanenti di 10 metri, esclusa dagli interventi forestali; i mezzi a motore per la movimentazione del legname potranno percorrere esclusivamente i tracciati preesistenti; laddove possibile, l'esbosco tramite animali da soma è preferibile a quello con mezzi meccanici; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.
4	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38 - 36	1p - 10p	75	2023-2024-2025	Diradamento	9,5	9,5	321,00	4,3	25%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; B)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	devono essere rilasciati a dose del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; è obbligatorio il rilascio di una fascia di rispetto intorno agli stagni temporanei e permanenti di 10 metri, esclusa dagli interventi forestali; i mezzi a motore per la movimentazione del legname potranno percorrere esclusivamente i tracciati preesistenti; laddove possibile, l'esbosco tramite animali da soma è preferibile a quello con mezzi meccanici; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.

13	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p, 2p	70	2023-2024-2024	Diradamento	11,6	11,6	715,46	10,2	26%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio.</p> <p>L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali.</p> <p>Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
7	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p	75	2023-2024-2024	Diradamento	9,0	9,0	263,18	3,5	20%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
1	-	CEDUI INVECCHIATI	Cerreto di Foglino	Comune di Nettuno 25	24p, 25p	75	2026-2027-2027	Avviamento all'altofusto	12,7	12,7	356,00	4,7	19%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI); ZSC IT 6030047	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>la matricinatura preveda il rilascio di 200 piante/ha; siano rilasciati ad invecchiamento indefinito di esemplari della classe diametrica maggiore disponibile, in numero di almeno 2/ha. Gli esemplari devono essere opportunamente marcati al piede; Gli interventi di taglio e allestimento nei Boschi cedui devono essere sospesi dal 31 marzo fino al termine della stagione silvana indicato all'art. 20, c. 1 lett.b) del RR 7/2005 e ss.mm.ii.; L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; è obbligatorio il rilascio di una fascia di rispetto intorno agli stagni temporanei e permanenti di 10 metri, esclusa dagli interventi forestali; i mezzi a motore per la movimentazione del legname potranno percorrere esclusivamente i tracciati preesistenti; laddove possibile, l'esbosco tramite animali da soma è preferibile a quello con mezzi meccanici; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>

8	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p	75	2026-2027-2028	Diradamento	9,1	9,1	263,18	3,5	20%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento piano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.
9	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p, 12p, 13p, 14p	75	2026-2027-2028	Diradamento	9,6	9,6	263,18	3,5	20%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI; CM(parte)); ZSC IT 6030048 (parte)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento piano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.
11	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p, 2p, 3p, 14p	75	2026-2027-2028	Diradamento	12,2	12,2	455,00	6,1	56%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI); ZSC IT 6030048 (parte)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento piano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.

18	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta di Torre Astura	Comune di Nettuno 38	9p, 10p, 14p	90	2026-2027-2028	Diradamento	12,5	12,5	737,04	8,2	26%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BLCM (parte); AA (parte)) - Vincolo archeologico; ZSC IT 6030048	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento piano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
2	-	CEDUI INVECCHIATI	Cerreto di Foglino	Comune di Nettuno 25 - 35	23p, 24p, 25p - 8p	75	2029-2030-2033	Aviamento all'altofusto	14,0	14,0	356,00	4,7	19%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BJ); ZSC IT 6030047	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>la matricinatura preveda il rilascio di 200 piante/ha; siano rilasciati ad invecchiamento indefinito di esemplari della classe diametrica maggiore disponibile, in numero di almeno 2/ha. Gli esemplari devono essere opportunamente marcati al piede; Gli interventi di taglio e allestimento nei Boschi cedui devono essere sospesi dal 31 marzo fino al termine della stagione silvana indicato all'art. 20, c.1 lett.b) del RR 7/2005 e ss.mm.ii.; L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; è obbligatorio il rilascio di una fascia di rispetto intorno agli stagni temporanei e permanenti di 10 metri, esclusa dagli interventi forestali; i mezzi a motore per la movimentazione del legname potranno percorrere esclusivamente i tracciati preesistenti; laddove possibile, l'esbosco tramite animali da soma è preferibile a quello con mezzi meccanici; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento piano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
10	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p, 2p	75	2029-2030-2033	Diradamento	10,4	10,4	544,00	7,3	19%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento piano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>

16	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta di Torre Astura	Comune di Nettuno 38	1p, 2p, 14p	90	2029-2030-2031	Diradamento	10,5	10,5	449,00	5,0	18%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI; CM (parte)); ZSC IT 6030048	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio.</p> <p>L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali.</p> <p>Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
5	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	1p, 12p	75	2032-2033-2034	Diradamento	9,7	9,7	321,00	4,3	25%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali Alnus glutinosa, Quercus crenata, Fraxinus angustifolia oxycarpa, Quercus robur, Carpinus betulus, Ilex aquifolium; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
14	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta di Torre Astura	Comune di Nettuno 38	1p, 12p, 14p	90	2032-2033-2034	Diradamento	10,3	10,3	717,00	8,0	24%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI; CM(parte); AA) - Vincolo archeologico; ZSC IT 6030048	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio.</p> <p>L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali.</p> <p>Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
17	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta di Torre Astura	Comune di Nettuno 38	14p	90	2032-2033-2034	Diradamento	11,4	11,4	737,04	8,2	28%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI; CM (parte); AA (parte)) - Vincolo archeologico; ZSC IT 6030048	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio.</p> <p>L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali.</p> <p>Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>

19	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta di Torre Astura	Comune di Nettuno 38	10p, 14p	90	2032-2033-2034	Diradamento	6,2	6,2	415,00	4,6	25%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; Bt; CM; AA (parte)) - Vincolo archeologico; ZSC IT 6030048	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio.</p> <p>L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali.</p> <p>Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Va presentato alla Soprintendenza un progetto tecnico di maggior dettaglio che dovrà essere sottoposto alle valutazioni di detto Ufficio, in cui siano individuate, su elaborati grafici a scale ben leggibili, le opere da progetto e le aree soggette ai previsti interventi; tale progetto, completo di elaborati grafici generali e di dettaglio e di relazioni tecniche dedicate, dovrà consentire alla Soprintendenza una valutazione in merito all'incidenza dell'intervento sulla componente archeologica.</p>
6	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa - La Banca	Comune di Nettuno 38	1p, 12p	75	2035-2036-2037	Diradamento	10,6	10,6	198,00	2,6	25%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; Bt; CM(part); AA) - Vincolo archeologico	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Quercus crenata</i>, <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Ilex aquifolium</i>; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
12	-	FUSTAIA DI QUERCE	Riserva della Scafa	Comune di Nettuno 38	2p, 9p, 10p, 14p	75	2035-2036-2037	Diradamento	11,6	11,6	455,00	6,1	56%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; Bt; CM (parte); AA) - Vincolo archeologico; ZSC IT 6030048 (parte), ZSC IT 6030049 (parte)	Parere favorevole VincA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>devono essere rilasciati a dote del bosco, se presenti, gli alberi morti in piedi o a terra; il prelievo sia del 20% della massa, rispettando gli esemplari delle specie accessorie quali <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Quercus crenata</i>, <i>Fraxinus angustifolia oxycarpa</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Ilex aquifolium</i>; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini; Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>

15	-	FUSTAIA DI CONIFERE	Pineta di Torre Astura	Comune di Nettuno 38	Ip. 14p	90	2035-2036-2037	Diradamento	10,7	10,7	717,00	8,0	24%	-	-	Vincolo paesaggistico (BOS; BI; CM (parte)); ZSC IT 6030048	Parere favorevole VINCIA; Parere favorevole Area Funzionale Archeologia	Paesaggistico	<p>il prelievo sia del 25% della massa, operando preferenzialmente a carico degli esemplari più ravvicinati e/o di dimensioni maggiori; gli interventi di diradamento devono essere sospesi dal 31 marzo al 31 luglio. L'esbosco può proseguire per 30 giorni oltre tali termini. Nelle PF in cui sia accertata la presenza di siti di nidificazione di specie di rapaci di Direttiva, sia rilasciata attorno all'albero con il nido, una fascia di rispetto di 10 m su cui non eseguire nessun intervento sulla vegetazione; E' vietata l'apertura di nuove piste forestali. Gli interventi sulla viabilità dovranno essere limitati alla sola manutenzione ordinaria, senza prevedere alcuna modifica delle caratteristiche della viabilità già esistente (lunghezza, larghezza, andamento plano-altimetrico, tipologia del fondo stradale). Gli interventi selvicolturali non devono comportare lavori di scavo o movimentazione terra di alcun genere.</p>
----	---	---------------------	------------------------	----------------------	---------	----	----------------	-------------	------	------	--------	-----	-----	---	---	---	---	---------------	--

LEGENDA:	
a)	Particella forestale
a1)	Sotto particella
a2)	Compresa
b)	Località
c) e d)	Dati catastali identificativi c) Foglio (indicare il Comune) - d) Particella catastale
e)	Età stimata
f)	PERIODO: da definire in termini di epoche silvane (esempio: quinquennio 2022/23-2026/27)
g)	Tipologia d'intervento (Taglio ceduo semplice, Taglio ceduo composto, Diradamento debole dal basso, Avviamento diretto, Decortica del sughero, Nessun intervento, ecc.)
h)	superficie lorda e i) superficie netta d'intervento
l)	incremento medio; m) provvigione ad ettaro; n) ripresa ad ettaro
o)	Incendi: anno; p) superficie incendiata
q)	vincoli presenti:
Vincoli paesaggistici (D.lgs. 42/04):	
CM =	Costa del mare
AA =	aree archeologiche
BOS =	aree boscate
BI =	beni d'insieme
Altre forme di tutela:	
ZSC =	Zona Speciale di Conservazione (ex SIC Sito di Interesse Comunitario)
r)	Pareri preventivi acquisiti (Parere favorevole su Valutaz. d'Incidenza ex DPR 357/97 ,N.O. AAPP, Parere archeologico, Parere Autorità Bacino, ecc.); s) pareri da acquisire prima dell'esecuzione dell'intervento
s)	Pareri da acquisire in fase di attuazione (al momento dell'intervento di taglio)
t)	Note: Descrivere anche se vi sono ulteriori Prescrizioni impartite dopo l'approvazione.