

COMUNE DI ARDEA

PROVINCIA DI ROMA

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DEPOSITO COSTIERO STABILIMENTO FIAMMA 2000 SPA E SOSTITUZIONE DEL CAMPO BOE ATTUALE

Verifica di assoggettabilità a procedura di VIA di cui all'art.20 del D.lgs 152/06 e s.m.i.



STUDIO DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

PROPONENTE



STUDIO

Studio Tecnico Marandola

TAVOLA
SM2

DATA: 30 NOVEMBRE 2012

GRUPPO DI LAVORO

Alla redazione del presente studio preliminare ambientale hanno partecipato:

Geom. Pierluigi Marandola

Arch. Paesaggista Vincenzo Tomassi

Ing. Giuseppe Meta

INDICE

1.PREMESSA	3
2.LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	3
2.1 Specificità dell'area	5
2.2 Il Piano Territoriale Paesistico	6
2.3 Verifica dei vincoli imposti dal piano territoriale paesistico regionale	7
2.4 Vincolo Idrogeologico	10
2.5 Siti di Importanza Comunitaria	11
3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE:VASTA SCALA	13
4.STUDIO INSERIMENTO: IL PAESAGGIO	31
4.1 Ampliamento	33
5. STUDIO DEL PAESAGGIO	35
6. VEGETAZIONE	38
6.1 Distribuzione specie arboree,arbustive ed erbacee scelte; Planimetria generale Stabilimento Fiamma 2000 SPA	40
6.2 Descrizione dell'impianto vegetazionale all'interno dello stabilimento.	41
7. CONCLUSIONE	49

1.PREMESSA

L'intervento prevede l'ampliamento dell'impianto di stoccaggio ed imbottigliamento GPL (gas di petrolio liquefatto) della Società Fiamma 2000 S.p.a. Il presente studio di inserimento ambientale e paesaggistico ha il compito di analizzare e determinare le misure atte a mitigare e compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente, e a riqualificare e migliorare la qualità paesaggistica del contesto territoriale tenuto conto dei vincoli cui la zona di interesse è soggetta.

Di seguito verranno analizzate le componenti ambientali e la localizzazione del sito, con le misure atte alla mitigazione dell'opera.

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Lo stabilimento Fiamma 2000 è ubicato in un'area attigua alla Tenuta Muratella nel Comune di Ardea (Roma), al Km 35.6 della via Pontina vecchia, ad una quota pari a 70 metri sul livello del mare.

Il territorio Comunale di Ardea, ove ha sede l'impianto, è attraversato da due importanti arterie stradali quale la Strada Provinciale Laurentina, e la strada statale n° 148 Pontina (quest'ultima si snoda ad una distanza di circa 500 metri dallo stabilimento in esame).

L'area di ubicazione dello stabilimento è stata ricavata dallo scavo di una collina caratterizzata da una lieve pendenza, operazione questa che ha permesso la realizzazione di tre terrazzamenti necessari per la corretta distribuzione dei manufatti industriali necessari per l'esercizio del ciclo produttivo.

Di seguito viene fatta una descrizione della dislocazione spaziale delle installazioni ed apparecchiature all'interno dell'impianto.

Allo stabilimento si accede attraverso un'entrata situata sulla Via Pontina Vecchia.

Sul piazzale di ingresso, nella zona antistante il parcheggio, sorgono la palazzina adibita ad uffici e servizi ed un deposito per le bombole piene sormontato da un apposito impianto aereo antincendio.

Sulla destra delle sopra citate infrastrutture si trova la sala pompe antincendio, la cabina elettrica di trasformazione, il gruppo elettrogeno di emergenza e, allineata al cancello di ingresso una pesa a ponte per il controllo di ferrocisterne su carrello. Alle spalle di tali edifici, si trovano, procedendo dal lato destro verso quello sinistro, l'impianto di depurazione (con attigua area destinata alle operazioni di collaudo e bonifica delle bombole), il locale manutenzione bombole, un ampio capannone di imbottigliamento dotato di impianto nebulizzatore.

Nella zona centrale dello stabilimento, in un'ampia piazzola, sono presenti le pompe ed i compressori GPL con annessi relativi pannelli di comando, e tre punti di travaso anch'essi sormontati da un adeguato impianto aereo antincendio.

Adiacente a quest'area, sei serbatoi di stoccaggio GPL, ciascuno con capacità di 300 mc. sono dislocati parallelamente l'uno all'altro appoggiati su apposite selle di calcestruzzo armato. Sul secondo terrazzamento, due serbatoi tumulati per lo stoccaggio GPL, ciascuno con capacità di 900 mc. e altri due da 1666 mc. sono affiancati sul lato destro da due ulteriori punti di travaso. Al margine estremo dello stabilimento infine, in corrispondenza della zona perimetrale a SUD-EST, è collocato un serbatoio di riserva idrica della capacità di 1800 mc.. Lungo l'intero perimetro dello stabilimento ed in corrispondenza di tutte le principali installazioni dell'impianto risultano dislocati idranti con manichette, estintori portatili e carrellati e pulsanti di emergenza al fine di fronteggiare in modo tempestivo e corretto eventuali situazioni critiche.

La viabilità all'interno dello stabilimento è rigorosamente regolamentata al fine di ottimizzare le operazioni di accesso e travaso delle autobotti, minimizzando i rischi connessi a tali attività.

All'esterno del perimetro dello stabilimento, in corrispondenza del lato Sud-Est, sorge un'area deputata alla compattazione e successiva dislocazione di rifiuti solidi urbani in containers in attesa del loro conferimento a discarica.

Secondo quanto riportato dal vigente PRG, una ristretta fascia (200m) di terreno lungo la Via Pontina Vecchia a Nord-Ovest dell'infrastruttura in esame, e ad essa attigua, risulta codificata come zona "D", quindi destinata ad accogliere impianti industriali e assimilati, mentre il resto dell'area confinata entro un raggio di 1 Km dal baricentro geometrico dello stabilimento, appare classificata come zona "E", quindi con destinazione ad attività primarie e agricoltura.

Nell'area, nelle immediate vicinanze dell'impianto Fiamma 2000, non sono presenti scuole, ospedali, chiese e servizi, ma si registra unicamente la presenza di alcuni insediamenti abitativi di carattere prevalentemente rurale in prossimità della Strada Comunale Strampelli.

2.1 Specificità dell'area

L'area oggetto dell'intervento ricade all'interno del Comune di Ardea (Roma) dotato di P.R.G. del 1979 approvato con delibera G.R. n° 5192 del 19 settembre 1984. Secondo quanto riportato dal vigente PRG, una ristretta fascia (200m) di terreno lungo la Via Pontina Vecchia a Sud-Ovest dell'infrastruttura in esame, e ad essa attigua, risulta codificata come zona "D", quindi destinata ad accogliere impianti industriali e assimilati mentre il resto dell'area confinata entro un raggio di 1 Km dal baricentro geometrico dello stabilimento appare classificata come zona "E", quindi con destinazione ad attività primarie e agricoltura. Analizzando il P.R.G. vigente né scaturisce che la tipologia dell'opera prevista nel presente progetto non comporta particolari interferenze con le previste destinazioni d'uso del Piano Regolatore Generale. Pertanto detta area è idonea all'acquisizione degli insediamenti industriali.

2.2 Il Piano Territoriale Paesistico

Per quanto concerne la pianificazione paesistica, la Regione Lazio, suddividendo il proprio territorio in ambiti territoriali caratterizzati da omogeneità storico-paesaggistica, si è dotata, a partire dal 1986, di una serie di Piani Territoriali Paesistici (PTP), uno per ciascun ambito, tendenti a proteggere e valorizzare l'insieme dei valori paesistici, naturali e archeologici vincolati e notificati dallo Stato e dalla Regione, nonché tutti quei valori diffusi sui quali i vincoli agiscono *ope legis*.

I PTP sono stati redatti in ottemperanza alla Legge 431/85 con i contenuti dell'art. 23 del regolamento attuativo della Legge 1497/39, integrati dalla citata L. 431/85. Successivamente entrambe le leggi sono state modificate e integrate dal D.L. n. 490 del '99, oggi sostituito dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.L. 42/2004).

Ogni singolo Piano comprende una relazione illustrativa della metodologia adottata nella individuazione di beni ed aree da sottoporre al vincolo e delle finalità perseguite, le norme di attuazione ed una serie di allegati cartografici riportanti la zonizzazione ed il regime vincolistico. L'opera in progetto ricade all'interno dell'Ambito Territoriale Paesistico N° 10 "Latina" - Subambito 10/5 Ardea nel quale è riportato il rilievo dei vincoli paesaggistici ai sensi della L. 431/85 art. 1.

Nel caso specifico, per analizzare gli eventuali vincoli che gravano sul territorio interessato e verificare la compatibilità delle opere con la corrispondente normativa in vigore, si è fatto riferimento alle indicazioni riportate nella tavola della serie "Rilievo dei vincoli paesaggistici", né risulta che le particelle 605,607,498 come enunciato sul certificato di destinazione urbanistica di proprietà della società Fiamma 2000 S.p.a. rientrano parzialmente nel sottoindicato vincolo:

lettera c) *..i fiumi, i torrenti ed 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 piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*

Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

In conclusione si evince che l'opera sopra descritta ricade al di fuori di tale fascia e quindi non interferisce con questa tipologia di vincolo per cui non è soggetta a predetta autorizzazione come prevista dalle normative in vigore.

2.3 Verifica di vincoli imposti dal Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il P.T.P.R.

Il P.T.P.R. è stato approvato con legge regionale 24 e 25/98, limitatamente alle aree ed ai beni dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L.1497/39 e a quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi degli articoli 1, 1 ter, 1 quinquies della L.431/85. Successivamente entrambe le leggi sono state modificate e integrate dal D.L. n. 490 del '99, oggi sostituito dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.L. 42/2004). Il nuovo Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/98.

Il P.T.P.R. prescrive norme che attuano gli obiettivi generali della legge 431 del 1985 all'interno dell'ambito territoriale n° 10, "Latina", esse tendono a proteggere e valorizzare l'insieme dei valori paesistici, naturali ed archeologici vincolati, notificati dallo Stato e dalla Regione, nonché l'insieme dei valori diffusi sui quali i vincoli agiscono "ope legis".

Ogni singolo Piano comprende una relazione illustrativa della metodologia adottata nella individuazione di beni ed aree da sottoporre al vincolo e delle finalità perseguite, le norme di attuazione ed una serie di allegati cartografici riportanti la zonizzazione ed il regime vincolistico.

Il piano è stato redatto con l'obiettivo di rendere omogenei e univoci i 29 Piani Territoriali Paesistici vigenti su tutto il territorio regionale, al fine di evitare disparità di comportamento nell'azione amministrativa.

Nel caso specifico, per analizzare gli eventuali vincoli che gravano sul territorio interessato e verificare la compatibilità delle opere con la corrispondente normativa in

vigore, si è fatto riferimento alle indicazioni riportate nelle quattro tavole del P.T.P.R. individuate al Foglio 387 :

- “Tav. A_29 - Sistemi ed ambiti del paesaggio”
- “Tav. B_29 - Beni Paesaggistici”
- “Tav. C_29 - Beni del patrimonio naturale e culturale”
- “Tav. D_29 - Proposte comunali di modifica dei PTP vigenti”

Le tavole A- Sistemi ed ambito del paesaggio contengono l’individuazione territoriale degli ambiti del paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree o i punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio. I vincoli contenuti all’interno di tale tavola hanno natura prescrittiva. I sistemi ed ambito del paesaggio individuati all’interno di tali tavole sono:

TAV. A - PAESAGGIO DEGLI INSEDIAMENTI URBANI “...è costituito da ambiti urbani consolidati di recente formazione. Tali ambiti sono perimetrali dal presente PTPR come aree urbanizzate con gli effetti di cui agli articoli 5 co. 4, 6 co. 5, 7 co. 7, e 31 quinquies della l.r. 24/98. Il riferimento per la individuazione del paesaggio degli insediamenti urbani sono le aree rilevate dalla Carta dell’ Uso del Suolo della Regione Lazio nelle classi di uso relative alle Superfici artificiali - Ambiente urbanizzato, in particolare l’insediamento residenziale e l’insediamento produttivo con percentuale di occupazione del suolo superiore al 30%, attraverso una rivisitazione in corrispondenza delle classi del tessuto residenziale sparso in relazione anche del grado di trasformazione del territorio, nonché in relazione alla presenza di particolari tessuti storici o con particolari qualità naturalistica o geomorfologia individuati con altre tipologie di paesaggio. La tutela è volta alla riqualificazione degli ambiti urbani e, in relazione a particolari tessuti viari o edilizi, al mantenimento delle caratteristiche, tenuto conto delle tipologie architettoniche nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi ed alla valorizzazione dei beni del patrimonio culturale e degli elementi naturali ancora presenti, alla conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all’ambito urbano anche mediante il controllo dell’espansione, il mantenimento di

corridoi verdi all'interno dei tessuti e/o di connessione con i paesaggi naturali e agricoli contigui.” –ART. 27

Dall'esame della tabella B) disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela per il paesaggio degli insediamenti urbani (art. 27) si evince che la realizzazione dell'ampliamento dello stabilimento rientra all'interno della voce “depositi merci o materiali (art.3 lettera e.7 DPR 380/01) e che l'obiettivo specifico di tutela e disciplina relativo risulta “che il recupero e gli ampliamenti sono consentiti solo se legati ad attività esistenti legittimamente autorizzate e subordinatamente a SIP che fornisca elementi di valutazione sull'inserimento nel contesto urbano e preveda adeguate misure di mitigazione dell'impatto paesaggistico. Negli altri casi eliminazione anche con rilocalizzazione.

Le tavole B- Beni Paesaggistici contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 comma 1 lett. a), b), c) del Codice, tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale e definiscono le parti di territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva. Analizzando la tavola B, emerge che l'intervento in oggetto non ricade in zone interessate da beni paesaggistici, ma è evidenziato come area urbanizzata.

- TAV. B – AREE URBANIZZATE DEL P.T.P.R.

Le tavole C- Beni del patrimonio naturale e culturale e azioni strategiche del PTPR contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termini di legge a beni paesaggistici, costituiscono la loro organica integrazione. In queste tavole vengono individuati anche i punti di vista e i percorsi panoramici, nonché gli ambiti in cui realizzare progetti prioritari per la valorizzazione e la gestione del paesaggio di cui all'art. 143 del Codice. Le tavole C hanno natura e indirizzo per la redazione della relazione paesaggistica. Analizzando la tavola C,

emerge che l'intervento in oggetto non è interessato da beni del patrimonio naturale e culturale.

Le tavole D- Proposte comunali di modifica dei PTP vigenti contengono le proposte formulate dalle Amministrazioni Comunali, ai sensi dell'art. 23 comma 1 della L.R. 24/98 e deliberate dai consigli comunali entro il 20/11/2006, termine ultimo prefissato delle medesime. I contenuti di queste tavole hanno natura descrittiva.

Per cui gli interventi previsti dal progetto sono consentiti dalle norme del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

2.4 Vincolo Idrogeologico

In riferimento alla richiesta di parere di esistenza di vincolo idrogeologico sul territorio comunale di Ardea interessato del tracciato del gasdotto, formulata in data 6/2/2001 alla Provincia di Roma Dipartimento 1° - Servizio Geologico - Difesa del suolo, la risposta pervenuta è stata la seguente:

Il territorio comunale entro cui è prevista la realizzazione dell'opera in oggetto risulta sprovvisto della perimetrazione delle aree soggette a vincolo ai sensi del R.D.L. n°3267/23.

Per i Comuni sprovvisti di tali perimetrazioni occorre fare riferimento agli elenchi di vincolo di cui alla Legge del 20/6/1877 n°3917.

A seguito dei riscontri storici effettuati sul territorio di Ardea già facente parte del Comune di Pomezia fra il 1933 e il 1970 e prima del '33 a quello di Genzano, in nessuno dei predetti territori comunali risultano atti di vincolo ai sensi di tale legge nelle aree interessate dall'opera in oggetto.

In assenza di riscontri documentabili dai suddetti atti di vincolo, deve intendersi vigente la disposizione transitoria di cui all'art.45 della L.R. n°53/98, secondo la quale si intendono soggette a vincolo ai sensi del R.D.L n°3267/23 le superfici boscate presenti sul territorio.

Dalle analisi effettuate sulla base del materiale cartografico ed aerofotogrammetrico, in prossimità dell'opera non sono presenti aree boscate.

L'ampliamento previsto dal presente progetto non interseca ad ogni modo nessuna delle predette aree interessate da vincolo idrogeologico.

2.5 Siti di Importanza Comunitaria

Ai fine di un adeguato inquadramento in ordine all'individuazione delle aree vincolate e al complesso delle norme che ne garantiscono la conservazione e la difesa, è stata presa in considerazione anche la perimetrazione delle aree protette sottoposte a determinati regimi di tutela presenti nella zona, come indicato nella Legge Regionale 29/97 che detta le norme relative in materia di aree naturali protette.

Lo strumento giuridico nazionale relativo alle aree protette è rappresentato dalla Legge 394/91 (Legge Quadro) che detta le norme per la gestione delle aree naturali protette regionali, dei parchi e dette riserve naturali.

La Regione Lazio, in materia di aree protette, ha avuto un ruolo pilota nella salvaguardia di alcune zone, avvalendosi della norma transitoria della L.R. 46/77. Tale esperienza ha consentito l'istituzione di un complesso di 24 fra parchi, riserve e monumenti naturali.

La Provincia di Roma ha inoltre recepito le perimetrazioni del Progetto Bioitaly (Direttiva 92/43 CEE "Habitat", D.P.R. 357/97). La direttiva europea 43/92 Cee prevede che gli Stati membri dell'Unione individuino sul proprio territorio aree che ospitano specie animali, vegetali e habitat, la cui conservazione è considerata una priorità di rilievo europeo, con la finalità di creare una rete europea coerente di aree protette denominata Natura 2000.

In particolare ha inteso anche individuare e garantire il mantenimento di tre tipi di siti: Sito di importanza comunitaria (SIC); Zona speciale di conservazione (ZSC) e Zona di protezione speciale (ZPS).

In prossimità del Comune di Ardea sono stati localizzati alcuni siti di importanza comunitaria (SIC):

- area naturale marina protetta delle Secche di Tor Paterno (IT6000010), istituita con decreto Ministero dell'Ambiente 29 novembre 2000 e gestita dall'Ente Roma Natura poco a nord di Torvaianica;
- a sud di Ardea la Macchia della Spadellata e Fosso di Anastasio (IT6030044);
- Lido dei Gigli (IT6030045);
- Tor Caldara (IT6030046) già perimetrata come Riserva Naturale Regionale, situata a sud della costa di Ardea nel Comune di Nettuno.

L'ambito direttamente interessato dal progetto in esame non ricade all'interno di nessuna delle perimetrazioni sopracitate.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: VASTA SCALA

Ambiente terrestre

Nel presente paragrafo si descriveranno i caratteri naturalistici e di uso del suolo dell'area di indagine. Lo scopo dello studio condotto è sia relativo all'individuazione dei singoli elementi suscettibili di subire modificazioni alla propria qualità ante-operam, sia quello di caratterizzare l'ambito sotto il profilo della dinamica ambientale e degli equilibri ecologici che la regolano.

In linea di principio lo studio degli aspetti pedologici, climatici, della consistenza faunistica, della consistenza vegetazionale attuale nel confronto con i caratteri fitoclimatici dell'area, contribuisce a definire il quadro delle presenze naturalistiche attuali nel loro equilibrio con le condizioni pedo-climatiche locali. L'analisi dell'uso reale del suolo e dei differenti ambiti ecologici omogenei del territorio, di naturalità ed estensione variabile, fornisce le indicazioni essenziali per l'individuazione delle dinamiche e degli equilibri dei sistemi ambientali in funzione delle esigenze di sfruttamento del suolo da parte dell'uomo.

Tale approccio prevede pertanto due tipi di lettura del territorio che, unificati in una visione sintetica, forniscono tutti gli elementi necessari alla caratterizzazione delle principali vocazioni ambientali dell'area, all'individuazione di eventuali corridoi e serbatoi ecologici, alla individuazione delle tendenze evolutive in atto. Nel caso in esame, l'approccio metodologico di riferimento è stato calibrato sia in funzione delle caratteristiche dell'opera progettata che delle caratteristiche della porzione di territorio interessata dai lavori di costruzione. Innanzitutto, pertanto, lo studio dei caratteri naturalistici è sostanzialmente suddiviso in due parti: la parte terrestre e la parte marina.

Nel primo caso le indagini sono state relative ad un inquadramento ambientale di area vasta, una descrizione dei lineamenti vegetazionali e dell'uso del suolo, un'analisi del popolamento faunistico, la definizione dei principali caratteri ecosistemici dell'area.

Per quanto riguarda il tratto marino, si è fatto riferimento allo studio condotto per conto della Società Fiamma 2000 da parte di Acquatecno s.r.l. “Indagine delle Caratteristiche Ambientali per la Posa di una Condotta Sottomarina”.

Lineamenti vegetazionali e floristici

Aspetti fisici del territorio e vegetazione potenziale

Le caratteristiche fisiche di un territorio risultano di fondamentale importanza per l'acquisizione di elementi conoscitivi relativi alle sue potenzialità dal punto di vista biotico. Escludendo le influenze di carattere antropico, le comunità biotiche si distribuiscono infatti sul territorio seguendo generalmente gradienti di tipo fisico. Per quanto concerne le caratteristiche fisiche, il territorio in oggetto rientra nell'ambito del distretto vulcanico dei Colli Albani, di cui rappresenta le ultime propaggini in direzione sudoccidentale. Dal punto di vista morfologico tale ambiente è caratterizzato da un succedersi di plateaux di materiali vulcanici che degradano dolcemente in direzione della linea di costa. Il territorio vasto risulta quindi costituito da ambiti collinari caratterizzati da pendenze piuttosto dolci e progressivamente degradanti dalle zone nord-orientali fino alle zone litoranee. Gli unici elementi di discontinuità dell'area in esame sono costituiti dai diffusi versanti a pareti molto acclivi o subverticali distribuiti nel territorio, risultato delle incisioni provocate dai processi erosivi dei corsi d'acqua a carico dei plateaux vulcanici. Oltre alle caratteristiche geomorfologiche del sito, gli elementi climatici risultano fattori fisici determinanti che concorrono a delineare la distribuzione territoriale dei popolamenti vegetazionali. Nel presente studio quindi, si è inteso approfondire le caratteristiche climatiche del sito indagato.

A tal fine si fatto riferimento allo studio condotto da C. Blasi (1994) con la “Carta del Fitoclima del Lazio”, in cui, prendendo in considerazione i dati climatici forniti da 49 stazioni termo-pluviometriche e da 69 stazioni pluviometriche, si è suddiviso il

territorio regionale in 14 unità omogenee dal punto di vista climatico e vegetazionale.

Dal punto di vista climatico la zona, facente parte della pianura costiera dell'Agro Pontino, rientra nella **Regione mediterranea**, ed in particolare nel **Termotipo mesomediterraneo inferiore**. La stazione termo-pluviometrica di riferimento per l'ambito territoriale di studio considerato è quella di Ardea, situata a 37m s.l.m., i cui dati di riferimento sono relativi al trentennio 1955-85. Dall'analisi dei dati forniti da tale stazione climatica si evidenzia un clima caratterizzato da temperature miti, con freddo non intenso concentrato principalmente nei mesi invernali e temperatura media minima del mese più freddo pari a 3.08°C. Le precipitazioni annue risultano scarse con una media di 841 mm, con scarsi apporti estivi (66mm) ed un periodo di aridità estiva che si prolunga da maggio ad agosto.

Tabella Stazione termo-pluviometrica di Ardea Precipitazioni e Temperature medie mensili

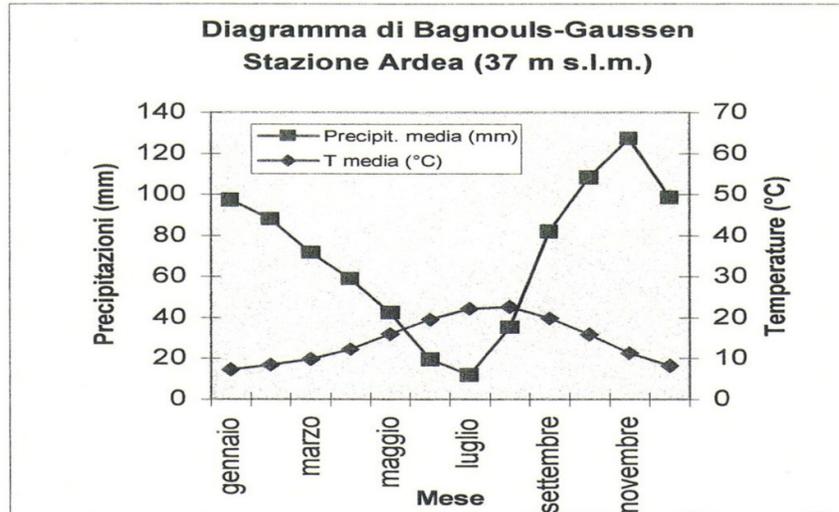
Mese	Precipit. media (mm)	T media (°C)	Tmax (°C)	Tmin (°C)
gennaio	97.51	7.27	11.46	3.08
febbraio	88.15	8.44	12.96	3.92
marzo	71.61	9.85	14.72	4.98
aprile	58.96	12.27	17.51	7.02
maggio	42.39	16,02	21.43	10.6
giugno	19,55	19,57	25.07	14.12
luglio	11,86	22,2	27.89	16.5
agosto	35,15	22,59	28.32	16.86
settembre	82,15	19,86	25.12	14.6
ottobre	108,37	15,86	20.73	10.98
novembre	127,48	11,36	15.9	6.82
dicembre	98,56	8,24	12.31	4.17
Anno	841,74	14,46	19,45	9,47

Facendo riferimento al quadro climatico sopra descritto, e rilevati i principali indicatori bioclimatici, la “Carta del Fitoclima del Lazio” (C.Biasi, 1994) definisce le correlazioni esistenti fra tali elementi climatici e la distribuzione degli elementi del paesaggio vegetazionale inteso in senso potenziale.

La suddetta carta definisce, per l’unità fitoclimatica della zona di studio, le seguenti fisionomie vegetazionali: cerrete, querceti misti, boschi di sughera, boschi mesoigrofilo, macchia mediterranea, leccete con alloro e corbezzolo. Nel seguito descriveremo brevemente le associazioni fitosociologiche attribuibili a tali formazioni vegetazionali.

Stazione termopluviometrica di Ardea

Diagramma di Bagnouls-Gausson



Vegetazione del sistema dunale

Il sistema delle dune in prossimità della linea di battigia è costituito dalle dune mobili. Su queste si instaura una **vegetazione erbacea pioniera** della serie psammofila, che dalla linea di battigia addentrandosi verso l'entroterra è costituita dalle seguenti associazioni fitosociologiche: *Caletum maritimae*, *Agropyretum mediterraneum*, *Ammophiletum arundinaceae*, *Crucianellanetum maritimae*.

La prima associazione, il cakileto, è caratterizzata da specie vegetali di tipo pioniero quali il ravastrello marittimo (*Cakile maritima*) ed il vilucchio marittimo (*Calystegia soldanella*). La successiva fascia vegetazionale è costituita dall'agropireto, associazione caratterizzata dalla gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*), pianta che riveste un ruolo di consolidamento nei confronti delle sabbie sciolte. Nelle dune più interne, definite secondarie, si afferma l'associazione dell'ammofileto, dominata

dallo sparto pungente (*Ammophila littoralis*). Infine, a livello delle dune consolidate ed a contatto con la macchia mediterranea si afferma il crucenalletto, associazione dominata dalla crucianella marittima (*crucianella maritima*).

Procedendo verso l'entroterra, nelle aree dunali interne a contatto con la serie psammofila descritta, si instaura la **macchia**, formazione costituita dai primi arbusti esposti direttamente all'azione del vento e del mare.

Tale popolamento è riconducibile all'associazione del *Juniperetum macrocarpaephoeniceae*, ed è costituito da ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* var. *macrocarpa*) nelle aree di transizione con l'ammofileto, ed a seguire da lentisco (*Pistacia lentiscus*), fillirea (*Phillyrea latifolia*), e più internamente da leccio, alterno e corbezzolo (*Arbutus unedo*), con uno strato lianoso costituito da caprifoglio (*Lonicera implexa*), robbia selvatica (*Rubia peregrina*), asparago (*Asparagus acutifolius*), clematide (*Clematis flemmula*), e smilace (*Smilax aspera*).

Nelle posizioni più avanzate il ginepro si presenta spesso isolato, mentre sulle dune arretrate leccio, ginepro, fillirea, mirto ed erica costituiscono una formazione compatta con fisionomia di macchia mentre i ginepri a volte raggiungono portamento arboreo.

Le aree retrostanti le dune sopra descritte, definite **zone retrodunali**, presentano avvallamenti in cui ristagnano lame di acqua salmastra. In tali ambienti si sviluppano praterie salmastre costituite da vegetazione erbacea elofitica appartenente all'ordine *Holoschoenetalia*. Nell'ambito di tale formazione sono presenti le seguenti specie: la canna di Ravenna (*Erianthus ravennae*), a cui si aggiungono il giunco nero (*Schoenus nigricans*), il giunco pungente (*Juncus acutus*), il giunco meridionale (*Holoschoenus australis*) ed il grespino marittimo (*Sonchus maritimus*).

Vegetazione degli ambienti ripariali o paludosi

Nell'ambito degli ambienti ripariali e paludosi sono individuabili gli elementi dell'associazione *Fraxinetum angustifoliae*, caratterizzata dalle formazioni igrofite

delle aree umide. Le specie arboree tipiche di tali popolamenti sono frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*), accompagnato da ontano nero (*Alnus glutinosa*), olmo campestre (*Ulmus minor*), alloro (*Laurus nobilis*), con la sporadica presenza della farnia. Gli specchi d'acqua palustri possono essere totalmente ricoperti da vegetazione arborea, oppure gli alberi possono occupare solo la fascia periferica; in quest'ultimo caso, in tempi lunghi le piscine subiscono un interrimento e la loro vegetazione si evolve in aggruppamenti isolati a pioppi (*Populus tremula*, *P. canescens*, *P. alba*), olmo campestre, e salice bianco.

Vegetazione forestale

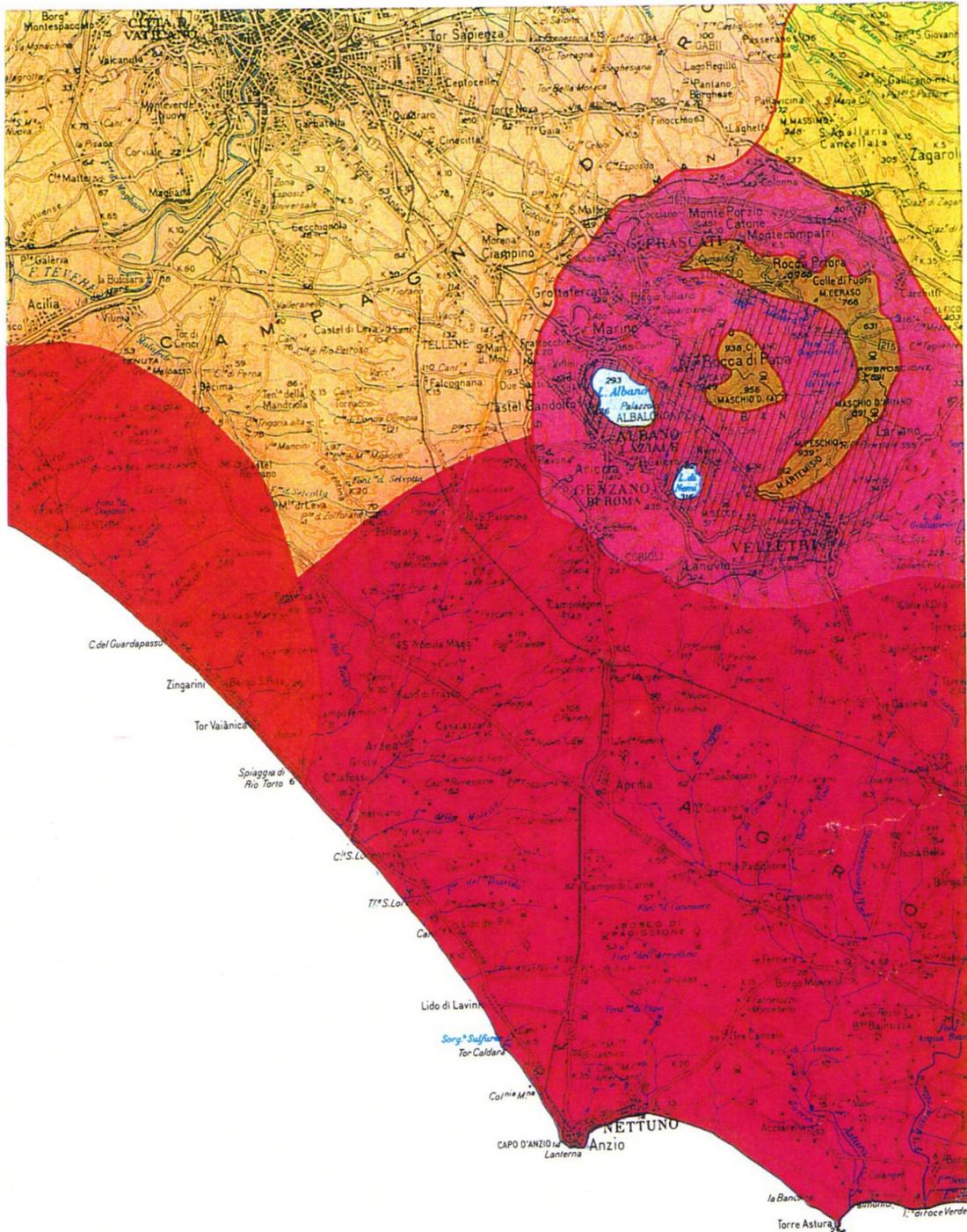
La vegetazione naturale potenziale della fascia costiera è quella della **lecceta ad alto fusto**, appartenente all'associazione *Quercetum ilicis*. Nell'ambito di tale formazione la specie arborea dominante è il leccio, mentre lo strato arbustivo è costituito dallo stesso leccio, lentisco, fillirea, e in misura minore da viburno tino (*Viburnum tinus*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), biancospino e ginepro coccolone; la componente lianosa è costituita da smilace, robbia selvatica, edera, asparago, clematide e rovo. In corrispondenza della duna antica, dove le favorevoli condizioni edafiche permettono una ritenzione idrica che compensa il periodo di aridità estiva, sussistono le condizioni ottimali per lo sviluppo del **bosco caducifoglio planiziale**. Tale formazione boschiva appartiene all'associazione del *Lathyro-Quercetum cerris*, ed è costituita da cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Quercus frainetto*) a volte accompagnato dalla farnia (*Quercus robur*), con uno strato arbustivo costituito da nespolo (*Mespilus germanica*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sorbo (*Sorbus domestica*), acero campestre (*Acer campestre*), corniolo (*Cornus mas*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), cui si associano anche sclerofille quali fillirea, mirto ed erica arborea.

Altra tipologia boschiva tipica del territorio in esame, ed riconducibile alla stessa associazione del bosco caducifoglio planiziale, è quella costituita dai popolamenti di sughera. Ampiamente rappresentata nel passato, si ritrova confinata nei settori più caldi ed umidi dell'areale del lecceto, costituendo solitamente formazioni monofotiche, con saltuaria presenza della roverella. La specie dominante è la sughera (*Quercus suber*), con una componente arbustiva costituita da corbezzolo, mirto, ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*).

STRALCIO DELLA “CARTA DEL FITOCLIMA DEL LAZIO”

CARLO BLASI – 1993

REGIONE LAZIO – ASSESSORATO AGRICOLTURA – FORESTE CACCIA E PESCA, USI CIVICI
UNIVERSITÀ “LA SAPIENZA” – ROMA – DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA VEGETALE



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

LEGENDA



TERMOTIPO COLLINARE SUPERIORE (SUBMONTANO)
OMBROTPO IPERUMIDO INFERIORE
REGIONE MESAXERICA (sottoregione ipomesaxerica)
 P molto abbondante (1431-1695 mm); Pest abbondante (173-200 mm); T da 12 a 13,5 °C con Tm <10 °C per 5-6 mesi; t da 0,1 a 1,3 °C. Aridità assente (Fluggi SDS 0,3 a luglio). Stress da freddo sensibile in inverno (YCS 343-354 WCS 195-219).
MORFOLOGIA E LITOLOGIA: rilievi collinari e fondovalle intarsi; forme vulcaniche. Calcarei massivi arenacei; coperture detritiche attuali; lave e relitti prodotti di alterazione.
LOCALITA': valli intramontane a nord di Frosinone; pedemonte dell'Antiappennino meridionale (Lepini, Ausoni, Aurunci); rilievi montuosi a sud di Frosinone; caldera vicana; Rocca di Papa; M.te Artemio.
VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: ostrieti, boschi misti, faggeti, querceti con potenzialità per il castagno (Fluggi) e il leccio (M.te Semprevisa).
Serie del faggio: *Aquilfolio - Fagion*.
Serie del carpino nero: *Laburno - Ostryon - Ostryo - Carpinion orientalis*.
Serie della roverella e del cerro: *Quercion pubescens - petraeae; Ostryo - Carpinion orientalis*.
Serie del leccio (fragm.): *Quercion ilicis*.
Alberi guida (bosco): *Ostrya carpinifolia, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Taxus baccata* (M.te Semprevisa), *Acer obtusatum, Sorbus aria, Quercus pubescens, Q. ilex, Prunus avium, Fraxinus ornus, Castanea sativa, Carpinus orientalis*.
Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus oxyacantha, C. monogyna, Coronilla emerus, Lonicera caprifolium, L. etrusca, Prunus spinosa, Pistacia terebinthus, Spartium junceum, Clematis flammula, Laburnum anagyroides, Cytisus sessilifolius*.



REGIONE MEDITERRANEA DI TRANSIZIONE
TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO MEDIO O COLLINARE INFERIORE
OMBROTPO SUBUMIDO SUPERIORE
REGIONE XEROTERICA/MESAXERICA (sottoregione mesomediterranea/ipomesaxerica)
 P da 810 a 940 mm; Pest da 75 a 123 mm; T da 14,8 a 15,6 °C con Tm < a 10 °C per 3 mesi; t da 2,3 a 4,0 °C. Aridità presente a giugno, luglio e agosto (a volte anche maggio) (SDS 55-137; YDS 55-139). Stress da freddo prolungato ma non intenso da novembre a aprile (YCS 184-270; WCS 127-170).
MORFOLOGIA E LITOLOGIA: rilievi collinari emergenti dalla pianura circostante e forre. Piroclastiti; argilliti; marne.
LOCALITA': Maremma Laziale interna a Campagna Romana.
VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, querceti misti di roverella e cerro con elementi del bosco di leccio e di sughera. Potenzialità per boschi mesofili (forre) e macchia mediterranea (dossi).
Serie del faggio e del carpino bianco (fragm.): *Aquilfolio - Fagion*.
Serie del cerro: *Tauccio siculi - Quercion cerris*.
Serie della roverella e del cerro: *Ostryo - Carpinion orientalis; Lonicero - Quercion pubescens* (fragm.).
Serie del leccio e della sughera: *Quercion ilicis*.
Alberi guida (bosco): *Quercus cerris, Q. suber, Q. ilex, Q. robur, Q. pubescens s.l., Acer campestre, A. monspessulanum, Fraxinus ornus, Carpinus betulus e Corylus avellana* (nelle forre).
Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Spartium junceum, Phillyrea latifolia, Lonicera caprifolium, L. etrusca, Prunus spinosa, Asparagus acutifolius, Rubia perigrina, Cistus incanus, C. salvifolius, Rosa sempervirens, Paliurus spina-christi, Ostrya alba, Rhamnus alaternus, Carpinus orientalis* (settore meridionale).



TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO MEDIO
OMBROTPO SUBUMIDO SUPERIORE/UMIDO INFERIORE
REGIONE XEROTERICA (sottoregione mesomediterranea)
 P da 822 a 1110 mm; Pest da 84 a 127 mm; T da 13,7 a 15,2 °C con Tm <10 °C per 3-4 mesi; t da 3,4 a 4 °C. Aridità non elevata nei mesi estivi (YDS e SDS 81-129). Stress da freddo non intenso da novembre a aprile (YCS 108-228; WCS 137-151).
MORFOLOGIA E LITOLOGIA: rilievi collinari e valli incise (forre). Piroclastiti; lave; argilliti; unità alloctone tolettane.
LOCALITA': regioni tolettane e sabatina; Colli Albani.
VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, cerreti con roverella, lecceti, castagneti, lembi di boschi mesofili a carpino bianco e nocciolo.
Serie del faggio e del carpino bianco: *Aquilfolio - Fagion*.
Serie del cerro: *Tauccio siculi - Quercion cerris*.
Serie della roverella e del cerro: *Ostryo - Carpinion orientalis; Lonicero - Quercion pubescens* (fragm.).
Alberi guida (bosco): *Quercus cerris, Q. pubescens, Q. ilex, Carpinus betulus, C. orientalis, Laurus nobilis, Ostrya carpinifolia, Malus sylvestris, Acer campestre, Castanea sativa, Sorbus domestica, Sorbus torminalis*.
Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Mespilus germanica, Asparagus acutifolius, Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Cytisus scoparius, C. villosus, Lonicera etrusca, Phillyrea latifolia, Prunus spinosa*.



Versanti sud-occidentali del complesso tolettano e del M.te Soratte. Lecceti, boschaglie a roverella e leccio, macchia con *Quercus ilex, Fraxinus ornus, Acer monspessulanum, Carpinus orientalis, Euphorbia characias, Pistacia lentiscus* (*Quercion ilicis; Ostryo - Carpinion orientalis* fragm.).



Lago di Bracciano, versanti nord-orientali del complesso tolettano e caldera del Vulcano Laziale. Cerreti con farnetto (Bracciano), faggeti, boschi misti e castagneti con *Acer pseudoplatanus, A. obtusatum, Ilex aquifolium, Castanea sativa* (*Aquilfolio - Fagion; Tauccio siculi - Quercion cerris*).



REGIONE MEDITERRANEA

TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO INFERIORE
OMBROTPO SUBUMIDO SUPERIORE
REGIONE XEROTERICA (sottoregione mesomediterranea)
 P da 842 a 966 mm; Pest da 64 a 89 mm; T da 14,5 a 16,1 °C con Tm <10 °C per 2-4 mesi; t da 3,6 a 5,5 °C. Aridità da maggio a agosto con valori elevati nei soli mesi estivi (SDS 123-171; YDS 125-207). Stress da freddo non intenso da novembre a aprile (YCS 148-240; WCS 108-151).
MORFOLOGIA E LITOLOGIA: pianure; laghi costieri; dune pleistoceniche; aree di bonifica. Depositi fluvio-lacustri e sabbie marine.
LOCALITA': Agro Pontino.
VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, boschi di sughera, querceti misti, boschi meso-igrofilo, macchia mediterranea, lecceti con alloro e corbezzolo. La distribuzione delle fitocenosi risente del livello della falda e della capacità drenante del substrato.
Serie del cerro: *Tauccio siculi - Quercion cerris*.
Serie del leccio e della sughera: *Quercion ilicis*.
Serie della macchia: *Quercion ilicis, Oleo - Ceratanion* (fragm.).
Serie del frassino meridionale: *Aino - Ulmion*.
Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (fragm.): *Aino - Ulmion; Salicion albae*.
Alberi guida (bosco): *Quercus cerris, Q. frainetto, Q. suber, Q. ilex, Q. robur, Carpinus betulus, Laurus nobilis, Sorbus torminalis, Mespilus germanica, Ulmus minor, Fraxinus oxycarpa, Salix alba*.
Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Cistus salvifolius, Clematis flammula, Crataegus monogyna, Cytisus villosus, Myrtus communis, Phillyrea latifolia, Rubia perigrina, Smilax aspera*.



TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO INFERIORE
OMBROTPO SECCO SUPERIORE/SUBUMIDO INFERIORE
REGIONE XEROTERICA (sottoregione termomediterranea/mesomediterranea)
 P scarsa (593-811 mm); Pest da 53 a 71 mm; T da 15 a 16,4 °C con Tm <10 °C per 2-3 mesi; t da 3,7 a 5,9 °C. Aridità intensa da maggio a agosto con valori non elevati a aprile (SDS 159-194; YDS 194-240). Stress da freddo non intenso da dicembre a marzo spesso presente anche a novembre e aprile (YCS 79-210; WCS 66-141).
MORFOLOGIA E LITOLOGIA: pianure litoranee. Argille pioceniche; depositi fluvio-lacustri; sabbie.
LOCALITA': litorale e colline retrostanti della provincia di Viterbo e litorale della provincia di Roma.
VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: querceti con roverella, leccio e sughera, cerreti con farnetto, macchia mediterranea. Potenzialità per boschi con farnia e *Fraxinus oxycarpa* (forre e depressioni costiere).
Serie del cerro (fragm.): *Tauccio siculi - Quercion cerris*.
Serie della roverella e del cerro: *Lonicero - Quercion pubescens; Ostryo - Carpinion orientalis*.
Serie del leccio e della sughera (fragm.): *Quercion ilicis*.
Serie della macchia: *Quercion ilicis; Oleo - Ceratanion* (fragm.).
Serie del frassino meridionale (fragm.): *Aino - Ulmion*.
Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (fragm.): *Aino - Ulmion; Salicion albae*.
Alberi guida (bosco): *Quercus cerris, Q. pubescens s.l., Q. ilex, Q. suber, Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa, Acer campestre, A. monspessulanum, Mespilus germanica, Fraxinus ornus, F. oxycarpa, Ulmus minor, Salix alba*.
Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Clematis flammula, Lonicera etrusca, Phillyrea latifolia, P. angustifolia, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Cistus incanus, Ostrya alba, Paliurus spina-christi, Daphne gnidium, Spartium junceum, Atriplex halimus* (saline di Tarquinia), *Vitex agnus - castus* (Civitavecchia).

P	- precipitazione annuale
T	- temperatura media annuale
t	- temperatura media delle minime del mese più freddo
Tm	- temperatura media mensile
Pest	- precipitazione estiva
WCS	- stress da freddo (invernale)
YCS	- stress da freddo (annuale)
SDS	- stress da aridità (estivo)
YDS	- stress da aridità (annuale)
It	- indice di termicità
Q	- coefficiente di Emberger

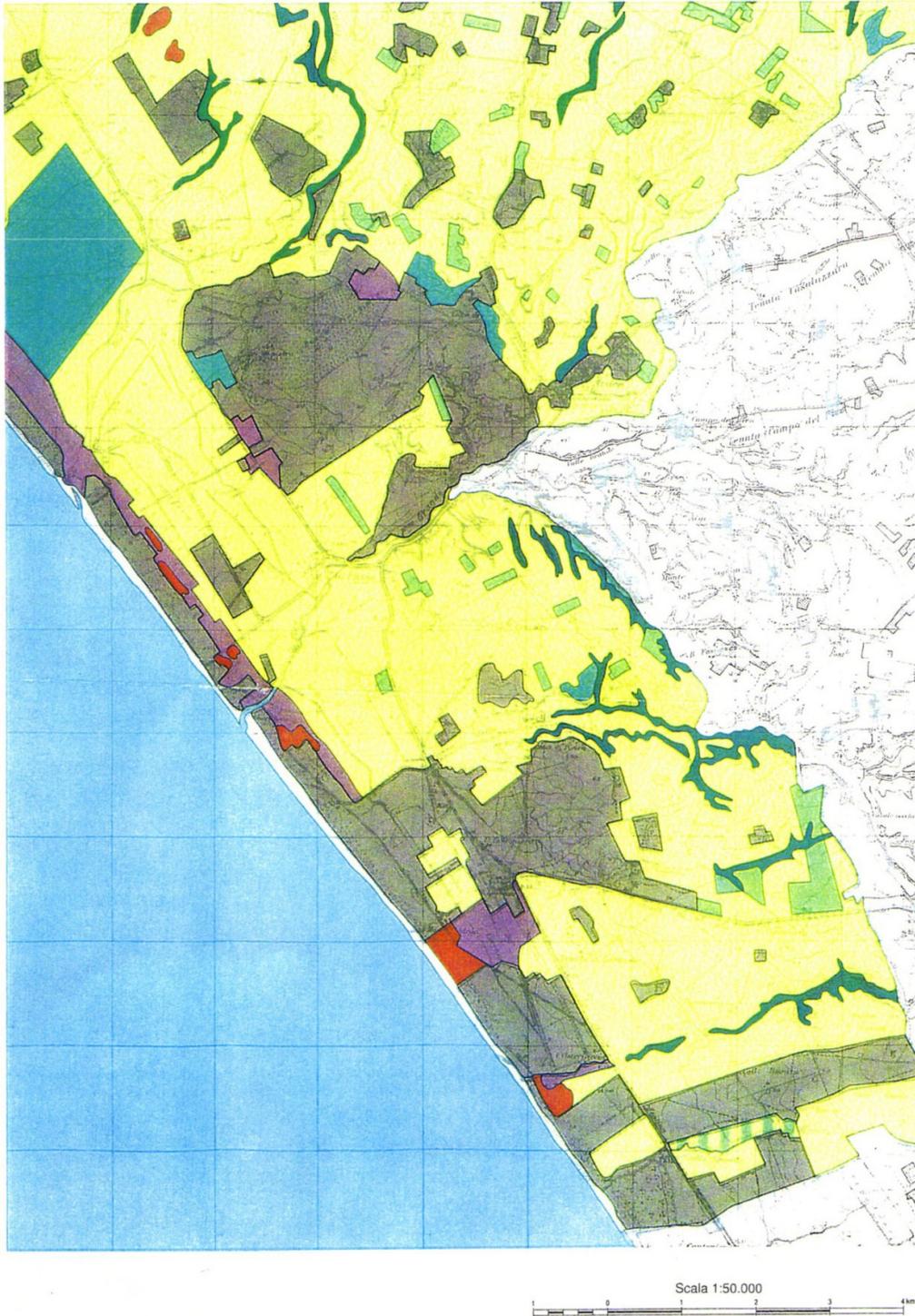
Vegetazione dell'area vasta

La vegetazione nell'ambito costiero del comprensorio dei Colli Albani è attualmente costituita da un mosaico di formazioni relitte, mortificate nella distribuzione, entità e composizione a causa del forte condizionamento antropico verificatosi in tale contesto territoriale. Tali formazioni risultano spesso difficilmente riconducibili a specifiche tipologie vegetazionali, in quanto l'azione dell'uomo ha causato l'impovertimento strutturale dei popolamenti e l'ingressione di specie esotiche o sinantropiche, con conseguente alterazione del contesto floristico originario.

Si possono comunque distinguere, nell'ambito del territorio vasto, alcune tra le più frequenti tipologie vegetazionali, che si descrivono a seguire (vedi Fig.3.3.1/b - stralcio della "Carta del Paesaggio Vegetale del Comprensorio dei Colli Albani e Litorale"). Per quanto concerne le **formazioni forestali**, queste sono presenti nel territorio come entità relitte di esigue dimensioni, mentre per trovare aree di significativa estensione e naturalità bisogna giungere fino alle aree naturali di Castelporziano ed alla sughereta di Pomezia. Nelle aree poste in prossimità dell'area di intervento non sono presenti formazioni forestali di rilievo. Poche formazioni relitte sono individuabili invece nell'ambito delle zone agricole, e queste sono costituite da querceto misto della pianura costiera a cerro e frainetto, con la dominanza della farnia sui suoli ad elevata disponibilità idrica, della sughera e del leccio su suoli più drenati. In condizioni maggiormente termofile si rileva infatti la presenza di formazioni di sclerosile a dominanza di leccio (*Quercus ilex*) ed alloro (*Laurus nobilis*), con la partecipazione dell'orniello (*Fraxinus ornus*) e dell'acero campestre (*Acer campestre*), con uno strato arbustivo costituito da fillirea (*Phillyrea latifolia*), viburno tino (*Viburnum tinus*) ed alaterno (*Rhamnus alaternus*). In ambiti più mesofili tali formazioni si arricchiscono di specie tipiche dei boschi di caducifoglie mesofili e submesofili. Accanto al leccio partecipano a queste formazioni il viburno tino, il corbezzolo (*Arbutus unedo*), la rosa (*Rosa sempervirens*), nonché specie caducifoglie quali orniello, roverella (*Quercus pubescens*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*),

acero campestre, sanguinelle (*Cornus sanguinea*), corniolo (*Cornus mas*), e biancospino (*Crataegus monogyna*). Nelle aree pianeggianti costiere si creano infine le condizioni ecologiche favorevoli per la formazione del querceto misto. Tale bosco è costituito da specie decidue a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) e farnetto (*Quercus frainetto*), ed in condizioni pedologiche di elevata ritenzione idrica tali specie sono accompagnate dalla farnia (*Quercus robur*), dalla sughera (*Quercus suber*) e dal carpino bianco (*Carpinus betulus*). La **fascia litoranea** nel territorio in esame risulta fortemente compromessa dal punto di vista vegetazionale, in quanto l'intervento antropico ha generato a carico della vegetazione fenomeni di impoverimento e frammentazione. Per reperire i primi esempi di duna naturale di interesse si deve giungere sino alle dune del Lido dei Gigli, sito di importanza comunitaria (SIC-IT6030045) e Capocotta. Lungo il cordone dunale limitrofo all'area di analisi si rinvencono invece solo a tratti popolamenti che presentano le caratteristiche della serie vegetazionale psammofila, ma che hanno subito una notevole compressione e semplificazione, dando come risultato un'unica fascia ad ammoreto. Anche la macchia mediterranea retrostante risulta notevolmente ridotta in estensione a pochi tratti di costa, e risulta costituita da fillirea, leccio, erica arborea, corbezzolo, lentisco e, sulle dune litoranee, da ginepro coccolone. La fascia costiera in esame è attraversata da molteplici **corsi d'acqua** i quali, avendo subito nel tempo numerosi interventi di rettificazione e cementificazione delle sponde, presentano solo per brevi tratti al loro margine elementi di vegetazione naturale. Più in generale si rileva invece una stretta fascia di vegetazione arborea ripariale, costituita da salice bianco (*Salix alba*), ontano (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), con elementi di vegetazione più mesofili quali cerro, acero campestre ed olmo comune (*Ulmus minor*), e frequente ingressione di specie sinantropiche come robinia (*Robinia pseudacacia*) ed ailanto (*Ailanthus altissima*).

**STRALCIO DELLA "CARTA DEL PAESAGGIO VEGETALE DEL
COMPRESORIO DEI COLLI ALBANI E LITORALE"
(REGIONE LAZIO, ASSESSORATO ALLA CULTURA - 1993)**



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

LEGENDA

 Vegetazione delle sabbie costiere a *Agropyron junceum* (gramigna delle spiagge), *Ammophila littoralis* (sparto pungente), *Cakile maritima* (ravastrello marittimo), *Sporobolus pungens* (gramigna delle spiagge), *Anthemis maritima* (carnomilla marina), *Crucianella maritima* (crucianella marittima).

 Macchia mediterranea a *Phillyrea latifolia* (lilatro comune), *Quercus ilex* (leccio), *Erica arborea* (erica arborea), *Arbutus unedo* (corbezzolo), *Pistacia lentiscus* (lentisco) e, sulle dune litoranee, *Juniperus oxycedrus* var. *macrocarpa* (ginepro coccolone).

BOSCHI DI SCLEROFILLE SEMPREVERDI O MISTI CON CADUCIFOGLIE

 Boschi a *Quercus ilex* (leccio) dominante con *Fraxinus ornus* (orniello), *Viburnum tinus* (viburno-tino), *Phillyrea latifolia* (lilatro comune), *Laurus nobilis* (alloro), *Rhamnus alaternus* (ranno lanterno).

 Boschi misti a *Quercus ilex* (leccio), *Quercus pubescens* (roverella), *Acer obtusatum* (acero d'Ungheria), *Viburnum tinus* (viburno-tino).

 Boschi a *Quercus suber* (sughera), prevalentemente governati a fustaia.

BOSCHI DI CADUCIFOGLIE

 Querceto misto della pianura costiera a *Quercus cerris* (cerro), *Quercus frainetto* (farnetto), con:
- *Quercus robur* (farnia) presente su suoli ad elevata disponibilità idrica.
- *Quercus suber* (sughera), *Quercus ilex* (leccio) ed altre sclerofille su suoli più drenati.

 Boschi mesofili a *Castanea sativa* (castagno comune) prevalente, con *Quercus cerris* (cerro), *Quercus robur* (farnia), *Quercus petraea* (rovera), *Acer pseudoplatanus* (acero di monte), *Acer gr. opalus*, *Carpinus betulus* (carpino bianco), *Tilia cordata* (tiglio selvatico), *Ilex aquifolium* (agrifoglio), *Corylus avellana* (nocciolo comune), di norma governati a ceduo matricinato.
- *Fagus sylvatica* (faggio) presente nella variante montana.
- *Quercus cerris* (cerro) prevalente.
- *Quercus robur* (farnia), *Quercus petraea* (rovera) prevalenti, su suoli ad elevata disponibilità idrica.
- *Quercus ilex* (leccio) prevalente su morfotipi rupestri.
- *Quercus pubescens* (roverella) prevalente negli aspetti più degradati.

VEGETAZIONE ARBUSTIVA ED ERBACEO-ARBUSTIVA

 Cespuglieti a *Spartium junceum* (ginestra comune).

 Cespuglieti a *Cytisus scoparius* (ginestra dei carbonai), *Pteridium aquilinum* (felce aquilina), *Adenocarpus complicatus* (ginestra ghiandolosa) localmente presente.

PRATI E PASCOLI

 Pascoli xerofili caratterizzati da *Dasypirum villosum* (grano villosa), *Aegilops geniculata* (carrare comune), *Gaudinia fragilis* (forasacchino), *Silene gallica* (silene gallica), *Foeniculum vulgare* (finocchio comune).

 Pascoli xerofili a *Dactylis glomerata* (erba mazzolina comune), *Dasypirum villosum* (grano villosa), *Achillea ligustica* (millefoglio ligure), *Teucrium chamaedrys* (camedrio comune), *Origanum vulgare* (origano comune), *Calamintha nepeta* (mentuccia comune), con ingressione di specie dei prati mesofili.

 Prati-pascoli della pianura costiera a *Avena barbata* (avena barbata), *Holcus lanatus* (bambagione pubescente), *Cynodon dactylon* (gramigna), *Agrostis stolonifera* (capellini comuni), *Inula viscosa* (anula capiton) ed altre specie degli incolti e dei prati umidi. Localmente, su suoli idromorfi, sono presenti specie mesoigrofile, quali *Mentha suaveolens* (menta a foglie rotonde), *Cyperus longus* (zigolo comune), *Juncus* spp. (giunchi).

 Prati e prati-pascoli mesofili, di norma falciati e/o migliorati a *Holcus lanatus* (bambagione pubescente), *Bromus hordeaceus* (forasacco peloso), *Poa trivialis* (fiennocchia comune), *Anthoxanthum odoratum* (paleo odoroso), *Trifolium pratense* (trifoglio pratense), *Trifolium repens* (trifoglio bianco), *Plantago lanceolata* (piantaggine lanciuola).

VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI UMIDI

 Vegetazione arborea lungo i corsi d'acqua a *Quercus cerris* (cerro), *Acer campestre* (acero oppio), *Ulmus minor* (olmo comune), *Fraxinus ornus* (orniello), *Sambucus nigra* (sambuco comune) ed elementi dei boschi ripariali, quali: *Salix alba* (salice comune), *Populus nigra* (pioppo nero), *Alnus glutinosa* (ontano comune).

 Vegetazione degli ambienti umidi retrodunali a *Erianthus ravennae* (canna del Po), *Juncus acutus* (giunco pungente), *Schoenus nigricans* (giunco nero comune), *Holoschoenus australis* (giunco meridionale).

 PINETE a *Pinus pinea* (pino domestico).
POPOLAMENTI a *Robinia pseudoacacia* (robinia).

 INCOLTI

 COLTIVI
Colture arboree (oliveti, vigneti, frutteti, pioppeti, castagneti).

 Seminativi e colture in serra.

 VERDE PUBBLICO E PRIVATO (parchi, ville e giardini).

 AREE URBANIZZATE, CAVE (c) E DISCARICHE

CLASSI DI COPERTURA

 > 70%
 40-70%
 < 40%

SIMBOLI ARBOREI

 *Quercus ilex* (leccio)
 *Fagus sylvatica* (faggio)
 *Quercus pubescens* (roverella)
 *Pinus pinea* (pino domestico)
 *Quercus cerris* (cerro)
 *Robinia pseudoacacia* (robinia)
 *Quercus robur* (farnia)

REALIZZAZIONE A CURA DEL CRD

Ricerca ed elaborazione: M. Amadori, V. Tonelli

Il Dirigente del CRD: L. Ramelli di Celle

Il Dirigente dell'Uff. 4°: R. Cotroneo

Uso del suolo e vegetazione dell'area di intervento

Al fine di caratterizzare la distribuzione e le peculiarità delle differenti tipologie territoriali presenti nell'area di intervento, sia antropiche che naturalistiche, quali elementi di fondamentale interesse per l'individuazione delle possibili interazioni con l'ipotesi progettuale, è stata realizzata la "Carta dell'uso del suolo". Tale carta è stata realizzata in scala 1:10.000 ed analizza le caratteristiche del territorio interessato dall'opera prendendo in considerazione un corridoio di larghezza pari a 500 m da ambo i lati dell'ipotesi di tracciato. La porzione di territorio oggetto d'indagine si estende complessivamente per una superficie di circa 1000 ha e risulta delimitata tra la linea di costa ed una fascia altimetrica nell'entroterra prossima ai 60 metri s.l.m.

Per la realizzazione del suddetto elaborato è stata utilizzata come base cartografica la Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 (anno 1990/91). L'uso del suolo è stato individuato tramite fotointerpretazione delle fotografie aeree B/N dell'AIMA (anno 1996), di cui sono state consultate le ortofotocarte digitali presso la Regione Lazio, Assessorato Urbanistica e Casa, Ufficio S.I.T.

A seguito di detta fotointerpretazione sono stati effettuati dei sopralluoghi in campo al fine di verificare la distribuzione delle tipologie rilevate, nonché la natura e l'entità delle stesse.

Le principali tipologie in tal modo identificate, e riportate su CTR, sono state definite tramite le seguenti *classi di uso del suolo*:

- Edificato urbano continuo
- Edificato urbano discontinuo
- Tessuto urbano prevalentemente industriale o servizi
- Aree verdi urbane e ad uso ricreativo
- Viabilità principale
- Seminativo

- Tessuto agricolo specializzato (serre)
- Colture arboree (vigneti, oliveti, frutteti, eucalipteti)
- Vegetazione forestale
- Vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione Filari
- Corso d'acqua Fascia perfluviale
Incolto Spiaggia

Il reticolo idrografico che attraversa l'area in analisi è costituito da corsi d'acqua drenanti in direzione Sud-Ovest generalmente caratterizzati da una ridotta portata; il principale tra questi, il Fosso Grande, risulta per gran parte regimentato all'interno di un alveo cementificato. Il territorio indagato risulta prevalentemente adibito ad uso agricolo seminativo, mentre le colture arboree (vigneti, oliveti, frutteti ed eucalipteti) occupano soltanto pochi appezzamenti di estensione non significativa. Il tessuto urbano del Comune di Ardea, con l'eccezione del centro storico, è per gran parte confinato sulla destra orografica del Fosso Grande, e risulta approssimativamente ubicato nella fascia centrale dell'area in esame, mentre solo una ristretta area residenziale sorge lungo la fascia litoranea, a ridosso del cordone dunale. Edificati industriali e casali rurali appaiono infine dislocati lungo le principali arterie stradali che attraversano l'area, in continuità ed al di fuori del tessuto urbano descritto. Per quanto concerne la componente vegetazionale dell'area di analisi, l'incisivo intervento antropico nel territorio ha fortemente compromesso la sua originaria distribuzione. L'indiscriminato utilizzo delle spiagge a fini balneari, la cementificazione di gran parte delle aree dunali, le opere di bonifica con le conseguenti rettificazioni e canalizzazioni dei corsi d'acqua, l'eliminazione delle aree umide, hanno determinando la scomparsa di molteplici ambienti naturali. Le alterazioni registrate in relazione alla sottrazione di tali ambienti ed alla variazione degli aspetti pedologici e microclimatici si sono tradotte in un progressivo depauperamento della componente vegetazionale, che appare oramai ridotta in estensione e diversità specifica. Nell'ambito del presente

studio sono state condotte indagini mirate alla definizione del patrimonio vegetazionale residuo dell'area, che hanno consentito l'individuazione delle principali tipologie fisionomico-strutturali caratterizzanti il territorio stesso. Si procederà nel seguito all'analisi delle tipologie vegetazionali riscontrate nell'area di intervento, procedendo dalla costa verso l'entroterra. Il tratto di spiaggia interessato dalla realizzazione della condotta risulta privo dei popolamenti vegetazionali tipici di tale ambiente. Procedendo verso l'entroterra l'ambito territoriale preso in considerazione dall'ipotesi progettuale interessa un'area attraversata dal Fosso Grande e dai suoi affluenti. Tali fossi risultano caratterizzati da un grado di naturalità generalmente basso, a causa delle manomissioni determinate dagli interventi di rettificazione e di cementificazione delle sponde. Al margine degli alvei di tali corsi d'acqua si è sviluppata una **fascia perifluviale** costituita da vegetazione prevalentemente erbacea, e caratterizzata dalla presenza dominante della cicuta maggiore (*Conium maculatum*), nonché, in misura minore, da sambuco, canna domestica (*Arundo donax*) e cannuccia di palude; la componente vegetazionale ad alto fusto appare decisamente contratta e limitata a pochi esemplari di pioppi (*Populus sp.pl.*), ontani e salici bianchi talvolta disposti a costituire brevi filari. Alle spalle dell'edificato residenziale posto sulla fascia litoranea, in corrispondenza del ristretto cordone dunale consolidato, persiste tuttora, come unica residua testimonianza della pregressa fascia vegetazionale, una ristretta area di **macchia mediterranea** assai degradata e compromessa, caratterizzata dalla sola presenza della componente arbustiva, peraltro piuttosto discontinua, costituita da fillirea, lentisco, cisto e alaterno.

In corrispondenza delle **aree pianeggianti retrostanti**, adibite in prevalenza ad uso agricolo, si rileva la presenza di sporadici elementi vegetazionali. In particolare, nelle aree poste a Sud della Strada Provinciale Laurentina, e su entrambi i lati della Via Strampelli, sono presenti versanti acclivi che, a causa della loro pendenza, sono stati esclusi dall'utilizzo agricolo. Tale circostanza ha permesso lo sviluppo di interessanti formazioni vegetazionali, costituite da popolamenti arboreo-arbustivi dominati da

leccio e roverella, accompagnati da sughera ed olmo campestre (*Ulmus campestris*), con uno strato arbustivo composto da mirto, fillirea, biancospino, ginestra (*Spartium junceum*) e cisto (*Cistus salvifolius*), lianose quali clematide (*Clematis flammula*), smilace (*Smilax aspera*), robbia selvatica (*Rubia peregrina*), e con ingressione di specie sinantropiche quali ailanto, robinia, ed eucalipto (*Eucalyptus sp.*). Nel suddetto territorio agricolo sono presenti inoltre filari residuali composti da specie autoctone di pregio quali la roverella, la sughera, l'ontano, il salice bianco, localizzati perlopiù ai margini dei campi coltivati ed in corrispondenza dei fossi. Oltre a tali elementi si rilevano nell'area filari di impianto antropico costituiti da specie alloctone o naturalizzate, quali il pino domestico (*Pinus pinea*), il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), l'eucalipto il cipresso (*Cupressus sempervirens*, *C. arizonica*) o il fico (*Ficus carica*) a costituire viali di accesso a casali rurali e delimitare il margine delle sedi stradali. Lungo i lati di Via Strampelli sono inoltre presenti, in modo sporadico e diffuso, elementi arborei isolati. Alcuni di essi sono costituiti da esemplari maturi di pregio quali sughere e roverelle, mentre altri, fra cui ailanto e robinia, sono considerati elementi vegetazionali di carattere sinantropico. Nell'ambito della regione indagata, la porzione di territorio in cui si riscontra la presenza vegetazionale maggiormente significativa è rappresentata dall'area boscata localizzata in prossimità della **Villa Manzù**; si tratta di una formazione localizzata su di un versante in prossimità del centro storico di Ardea, caratterizzata da predominanza di specie prettamente termofile quali leccio e roverella e numerose specie arbustive tipiche della macchia mediterranea quali alaterno, ginestra, lentisco e fillirea; si rileva inoltre la presenza di cipresso e l'ingresso di specie sinantropiche quali robinia ed ailanto.

4. STUDIO INSERIMENTO: IL PAESAGGIO

L'area in oggetto si colloca in un consorzio industriale, quindi a scala locale non vi è la presenza di elementi significativi dal punto di vista conservazionistico.

L'analisi del territorio è stata condotta attraverso la lettura degli ambiti territoriali, con le sue emergenze, criticità e potenzialità di sviluppo. Si parla, in certo qual modo, di valutazione vedutistica, in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di fruizione visiva, per qualità del quadro paesaggistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi.

Lo studio del paesaggio, nonché quello della vegetazione, è stato necessario sia per una scelta delle specie vegetali da utilizzare, sia per la distribuzione delle specie stesse. L'opera in progetto prevede la costruzione dell'impianto su terreno che non rileva emergenze botaniche isolate o elementi di spicco, quindi non si riscontrano impatti negativi.

Lo studio del territorio è stato effettuato attraverso una preliminare analisi aereo fotogrammetrica e una successiva indagine sul sito, ed è emerso che l'area è individuabile come unità paesaggistica agricola facilmente riconducibile a unicità e omogeneità.

Il paesaggio riconosciuto da questo territorio non è da tempo un paesaggio naturale ma è connotato dalla presenza di elementi artificiali, quali le differenti superfici dei campi coltivati rimaste come aree da destinare alla produzione e i numerosi capannoni industriali dislocati nel territorio. Da quanto si è potuto osservare, le siepi sono una componente piuttosto scarsa, diversamente dalle specie arboree utilizzate nonostante gli evidenti segni di un intervento antropico, è possibile rilevare la tendenza di una ripresa in direzione degli stadi successionali maggiormente evoluti.

per le colture, sia quelle esistenti come testimoni della loro antica presenza.

Per la componente paesaggio la stima degli impatti viene condotta attraverso lo studio dei nuovi pieni e vuoti che si verranno a creare con la realizzazione dell'impianto, in quanto si tratta di un ampliamento in un territorio prettamente agricolo privo di

elementi naturalistici rilevanti. Il sistema del nuovo rilevato tumulato, opportunamente piantumato con le specie scelte, inserendosi armonicamente nel contesto degli insediamenti già esistenti, migliora il carattere tipologico di manufatto industriale integrandosi e valorizzando questa unità paesaggistica produttiva.

In definitiva, l'analisi dell'incidenza dell'opera sugli aspetti naturalistici, ha portato ad escludere gli impatti rispetto agli obiettivi di conservazione delle stesse. In conclusione, la sovrapposizione dell'attuale scenario ambientale di riferimento con le previsioni di impatto ottenute, sia dall'analisi dei dati ambientali raccolti che da valutazioni teoriche evidenzia, per quanto sviluppato nel presente documento, la complessiva non rilevanza degli impatti.

4.1 AMPLIAMENTO



Paesaggio connotato dalla presenza di elementi artificiali, quali le differenti superfici di campi coltivati rimaste come aree da destinare alla produzione e numerosi capannoni industriali dislocati soprattutto nella parte a ovest dello Stabilimento Fiamma 2000 Spa.

Lo studio di questa componente ambientale, tenuto conto il territorio, è volta al migliore inserimento dell'opera nel contesto sia scala locale che a scala più vasta.



In rosso zona dell'ampliamento

Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

5. STUDIO DEL PAESAGGIO



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY



All'orizzonte, lo skyline di tipo antropico caratterizzato da piantumazioni e insediamenti industriali.



Paesaggio agrario a testimonianza di campi arati o abbandonati e specie arboree e arbustive isolate. Percettivamente, lo Stabilimento Fiamma 2000Spa, si trova ad una quota tale da poter inserire il rilevato tumulato senza avere un impatto rilevante dato soprattutto dall'andamento del territorio.



In fondo, stabilimento Fiamma 2000 Spa collocata ad una quota inferiore rispetto a quella percepita dei profili del terreno



Sistema vegetazionale del Fosso della Muratella

6. VEGETAZIONE

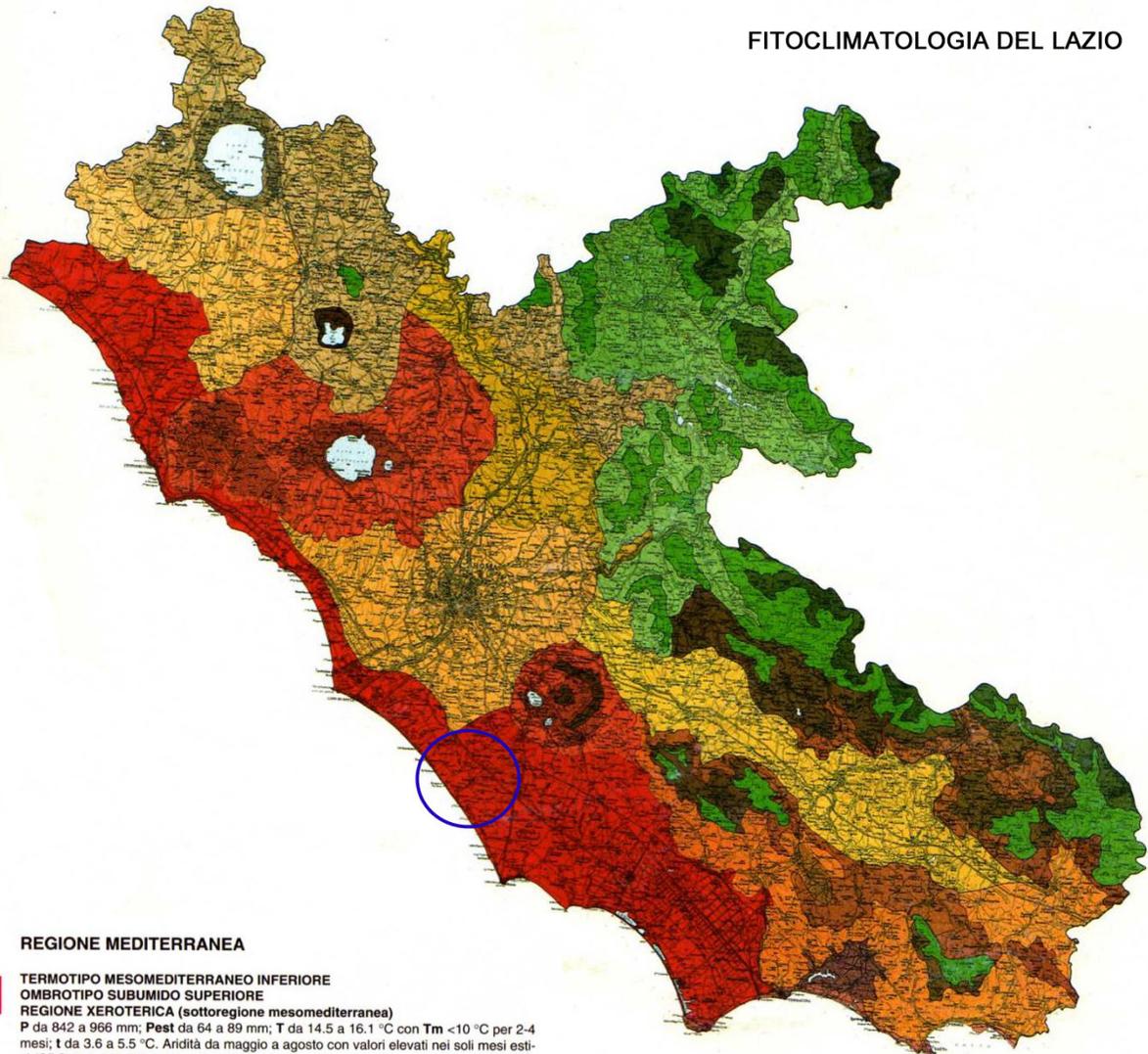
La vegetazione attualmente presente è il risultato dell'attività antropica storicamente presente nella zona oggetto dell'intervento. E' infatti caratterizzata dalla presenza di colture agrarie, piantagioni di specie arboree e sporadicamente arbustive e filari di vigneti.

A tal fine si è ipotizzato due tipi di impianti vegetazionali. Uno di tipo filari arborei localizzati nelle parti perimetrali dello stabilimento e in alcuni punti all'interno dello stesso; l'altro impianto di tipo arboreo-arbustivo a enfatizzare macchie vegetazionali presenti in alcuni parti del territorio.

Tale scelta è mirata inoltre a creare delle schermature che attutiscono l'impatto visivo. Trattandosi dell'area Fitoclimatica 12 (secondo la Carta del fitoclima del Lazio), corrispondente alla Regione Mediterranea con termotipo mesomediterraneo inferiore, la vegetazione forestale prevalente è costituita da cerrete, querceti misti, boschi di sughera, boschi mesoigrofilo, macchia mediterranea, leccete con alloro e corbezzolo. Gli ambiti vegetazionali di maggiore interesse sono in gran parte riferibili al Fosso della Muratella; le specie arboree e arbustive naturali o seminaturali sono rappresentate da salici (*Salix* spp.), ontani (*Alnus glutinosa*), olmi (*Ulmus campestris*), pioppi bianchi (*Populus alba*), coltivati abbondantemente lungo tutto il corso del fiume.

Sono comunque ancora presenti il frassino (*Fraxinus excelsior*) la farnia (*Quercus robur*), l'acero campestre (*Acer campestre*) e il salicione (*Salix caprea*). Troviamo inoltre, cespuglieti con sambuco comune (*Sambucus nigra*), rovo (*Rubus* sp.), biancospino (*Crataegus oxyacantha*), corniolo (*Cornus* sp.), ginestra (*Spartium junceum*) e rosa canina (*Rosa canina*), che costituiscono ambienti di notevole importanza per l'avifauna.

FITOCЛИMATOLOGIA DEL LAZIO



REGIONE MEDITERRANEA

TERMOTIPO MESOMEDITERRANEO INFERIORE
OMBROTPO SUBUMIDO SUPERIORE

REGIONE XEROTERICA (sottoregione mesomediterranea)

P da 842 a 966 mm; Pest da 64 a 89 mm; T da 14.5 a 16.1 °C con Tm <10 °C per 2-4 mesi; t da 3.6 a 5.5 °C. Aridità da maggio a agosto con valori elevati nei soli mesi estivi (SDS 123+171; YDS 125+207). Stress da freddo non intenso da novembre a aprile (YCS 148+240; WCS 108+151).

MORFOLOGIA E LITOLOGIA: pianure; laghi costieri; dune pleistoceniche; aree di bonifica. Depositi fluvio-lacustri e sabbie marine.

LOCALITÀ: Agro Pontino.

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, boschi di sughera, querceti misti, boschi meso-igrofilii, macchia mediterranea, lecceti con alloro e corbezzolo. La distribuzione delle fitocenosi risente del livello della falda e della capacità drenante del substrato.

Serie del cerro: *Teucrio siculi* - *Quercion cerris*.

Serie del leccio e della sughera: *Quercion ilicis*.

Serie della macchia: *Quercion ilicis*; *Oleo - Ceratonia* (fragm.).

Serie del frassino meridionale: *Aino - Ulmion*.

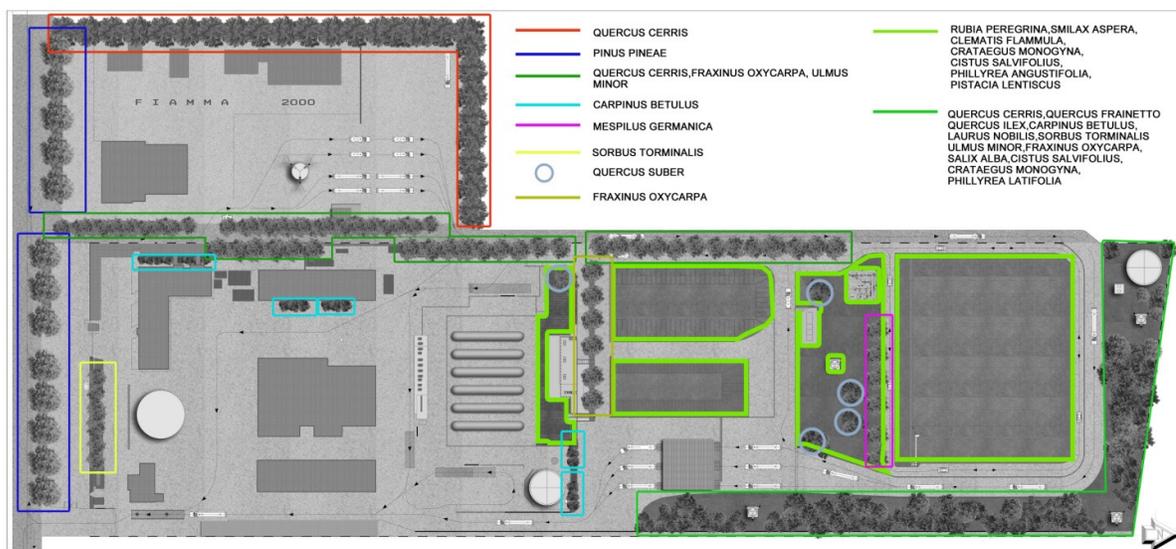
Serie dell'ontano nero, dei salici e dei pioppi (fragm.): *Aino - Ulmion*; *Salicion albae*.

Alberi guida (bosco): *Quercus cerris*, *Q. frainetto*, *Q. suber*, *Q. ilex*, *Q. robur*, *Carpinus betulus*, *Laurus nobilis*, *Sorbus torminalis*, *Mespilus germanica*, *Ulmus minor*, *Fraxinus oxycarpa*, *Salix alba*.

Arbusti guida (mantello e cespuglietti): *Cistus salvifolius*, *Clematis flammula*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus villosus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia perigrina*, *Smilax aspera*.

12

**6.1 DISTRIBUZIONE SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE SCELTE.
PLANIMETRIA STABILIMENTO FIAMMA 2000 SPA**



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

6.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO VEGETAZIONALE ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO.

Criteri e specie scelte

Il progetto dell'impianto vegetazionale prevede una sistemazione delle specie vegetali che si integri con il contesto agricolo. La scelta delle specie per il futuro reimpianto verterà su individui meno invasivi tipo Acacia e Ailanto e prediligendo specie tipiche del paesaggio agrario (Quercia, Frassino, Olmo, ecc.). La inevitabile diffusione delle specie infestanti, soprattutto dell'Acacia, con il tempo tenderà a colonizzare i nuovi impianti vegetazionali. Per cui la gestione del verde opererà quindi nel senso di permettere un modesto attecchimento di queste specie, controllandone lo sviluppo e limitandone la diffusione.

Inoltre le caratteristiche di portamento, fioritura, palco fogliare ed aroma ne fanno anche piante di piacevole vista e richiamo entomofilo con conseguenti positive ricadute sulla fauna invertebrata, omeoterma ed avifauna. Al fine di non geometrizzare la posa delle specie vegetali è prevista una distribuzione degli individui non solo nella parte perimetrale dell'impianto con funzioni di schermatura, ma anche all'interno dello stesso e all'esterno, differenziando la scelta e la disposizione delle stesse sia in termini di posa che di altezza. A completamento del nuovo assetto vegetazionale perimetrale all'impianto è da prevedere anche l'impianto di una serie di essenze finalizzate alla realizzazione di siepi.

Le siepi svolgono infatti una funzione primaria nella diversificazione del paesaggio rurale e possono contribuire in maniera determinante ad aumentare l'indice e la diversità ambientale del territorio, oltre che contribuire incisivamente alle opere di mitigazione dello stabilimento Fiamma 2000 spa. Gli elementi costitutivi di una siepe,

specie legnose dominanti e coorte di piante arbustive ed erbacee, concorrono a determinare un microecosistema che si differenzia dai campi circostanti coltivati non solo per ciò che riguarda gli elementi fisionomici ma anche per ciò che concerne la natura del suolo, il microclima e la presenza di un mondo animale complesso in cui quasi tutti i principali gruppi sono rappresentati, dai piccoli Invertebrati quali Nematodi, Lombrichi e Acari responsabili della formazione dell'humus determinante per la struttura del suolo, ad un gran numero di Insetti, Anfibi, Rettili, e Mammiferi che costituiscono gli elementi di complesse reti alimentari. Le siepi forniscono inoltre cibo, rifugio e siti di riproduzione anche per un gran numero di uccellistanziali e migratori. All'interno di queste nicchie ecologiche inoltre diversi organismi utili, in quanto predatori e parassitoidi di altri insetti dannosi alle colture come gli stessi pronubi chiamati anche impollinatori, svolgono buona parte del loro ciclo vitale. L'utilizzo di tali bordure dovrebbe essere pianificato preferibilmente a macchie, offrendo in tal modo numerosi vantaggi, oltre agli obiettivi di isolamento visivo ed acustico, tra i quali:

. effetto frangivento con riduzione dell'intensità del vento fino a 70 – 80 % circa ad una distanza pari a cinque volte l'altezza della siepe. Per un effetto ottimale occorrerebbe realizzare un orientamento perpendicolare alla direzione dei venti dominanti e produrre associazioni di più gruppi con profilo decrescente verso la direzione di provenienza del vento.

- migliore microclima ed evapotraspirazione
- maggiore attività impollinatrice da parte degli insetti pronubi
- filtro per le polveri ed altri agenti inquinanti presenti nell'aria

Al fine di raggiungere i suddetti obiettivi l'impianto a verde previsto dovrebbe avere le seguenti caratteristiche essenziali:

- Zoccolo di impianto rilevato rispetto al piano di campagna
- Arbusti messi a dimora a gruppi monospecifici e non su un unico filare

- Banchine erbose permanenti poste sul lato della siepe che è rivolto verso l'esterno dello stabilimento

Anche la scelta delle specie arbustive dovrebbe avvenire secondo i seguenti criteri:

- Autoctonia, tolleranza alle condizioni climatiche e pedologiche della zona, produzione di frutti
- Fogliame appetiti dagli animali selvatici, struttura della chioma in grado di favorire la nidificazione
- Buona capacità pollonifera e produzione di rami procobenti per assicurare copertura anche in prossimità del suolo

Nella scelta delle specie da utilizzare si privilegeranno le specie autoctone, ottimali sia da un punto di vista naturalistico che per i numerosi vantaggi pratici che presentano come già individuato, quali l'economicità, la resistenza e l'adattamento ambientale.

Nella scelta delle specie da utilizzare si privilegeranno le specie autoctone, ottimali sia da un punto di vista naturalistico che per i numerosi vantaggi pratici che presentano come già individuato, quali l'economicità, la resistenza e l'adattamento ambientale.

Tra le specie arboree il Leccio tra le sempreverdi (*Quercus ilex*), il Pioppo bianco (*Populus alba*), la Farnia (*Quercus robur*), il Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), il Salice bianco (*Salix alba*) tra le caducifoglie. Altre specie utilizzabili sono quelle naturalizzate che molto bene si sono adattate al territorio quali l'Acero campestre (*Acer campestre*), il Pioppo cipressino (*Populus nigra* “italica”) e il Carpino piramidale (*Carpinus betulus* “pyramidalis”).

Tra le specie arbustive sempreverdi autoctone, la Rosa selvatica (*Rosa canina*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*), il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), ecc..

La realizzazione di questo tipo di impianto a verde destinato alla circoscrizione di uno stabilimento di termovalorizzazione dei rifiuti dovrà svolgere anche altre funzioni non meno importanti di quelle finora descritte mirate alla valorizzazione naturalistica del

paesaggio. Infatti l'impiego di ulteriori specie con particolari caratteristiche odorose e cromatiche garantirà, oltre ad un impatto visivo di indiscusso pregio, anche una notevole fonte di aromi derivanti dalla ampia concentrazione di specie profumate.

In particolare queste specie vedranno la loro messa a dimora sia all'interno dell'area fruibile che in prossimità del confine, al fine di incrementare il loro effetto aromatico.

Nella scelta delle specie da utilizzare si privilegeranno in questo caso specie tipicamente ornamentali e da frutto quali:

- Mimosa (*Acacia dealbata*)
- Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*)
- Oleandro (*Nerium oleander*)
- Pesco (*Prunus persica*)
- Melo (*Malus domestica*)
- Tiglio (*Tilia cordata*)
- Pittosporo (*Pittosporum tobira*)
- Alloro (*Laurus nobilis*)

A tal proposito rimane doveroso sottolineare che non si intenderà in questo modo identificare esclusivamente nelle specie vegetazionali lo strumento attraverso il quale contribuire, da un punto di vista olfattivo, a caratterizzare l'ambiente circostante, in quanto dagli studi a nostra disposizione come la prevalenza delle correnti d'aria, eventuali odori dovranno essere abbattuti od almeno limitati da impianti di abbattimento specifici e matrici di filtri.

Le specie aromatiche utilizzate rappresenteranno pertanto solo un espediente aggiuntivo per l'abbattimento delle residue cariche di odori, non costituendo di per sé uno strumento ad alta efficacia in grado di eliminare tale problema.

La messa a dimora delle piante prevede inoltre una loro diversificazione per quanto concerne i tempi di fioritura, in modo da garantire un aspetto cromatico costante per tutto il periodo dell'anno. Per rispondere alle caratteristiche suddette gli impianti

saranno caratterizzati in parte anche da specie da frutto, con il conseguente richiamo nell'area di fauna omeoterma, apportando in tal modo un valore aggiunto alla componente naturalistica.

Le tipologie di impianto sono state organizzate nel seguente modo:

Piantumazione di filari arborei monospecie; sono filari caratterizzati da una sola specie scelta come quella del *Quercus cerris* che ha la funzione di mascheramento, ombreggiamento, assorbimento e dispersione delle polveri e da corridoio ecologico per l'avifauna.

Filari arborei misti; la cui piantumazione può essere in alcuni punti doppia e svolge la funzione di mascheramento, ombreggiamento, assorbimento e dispersione delle polveri e da corridoio ecologico per l'avifauna, identificando il caso specifico quale ingresso importante nello stabilimento in quanto le diverse specie scelte come il *Quercus cerris*, *Fraxinus oxycarpa* e *Ulmus minor*, creano un diverso cromatismo durante le stagioni valorizzando il viale di accesso.

Piantumazioni di consociazioni vegetazionali; cioè sono state scelte specie arboree, arbustive ed erbacee la cui funzione oltre a essere di mascheramento, in quanto ci troviamo nel punto in cui è previsto l'ampliamento, è di enfatizzare una macchia boscata le cui specie sono rappresentate dal *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus ilex*, *Carpinus betulus*, *Laurus nobilis*, *Sorbus torminalis*, *Ulmus Minor*, *Fraxinus oxycarpa*, *Salix alba*, *Cistus salvifolius*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*.

Piccoli filari che svolgono funzione estetico o di ombreggiamento come quelli localizzati in prossimità degli uffici e rappresentati dalle specie tipo *Carpinus betulus*, *Fraxinus oxycarpa* o *Sorbus torminalis*; specie isolate che stanno a rappresentare la testimonianza di antiche piantumazioni come ad esempio il *Quercus suber*.

Infine è stato rappresentato sulla parte tumulata una vegetazione a prati stabili, con superficie e forma variabile composto da graminacee e ogni tanto, per un fatto percettivo, da specie striscianti come *Smilax aspera*, *Clematis flammula*; o specie arbustive come *Cistus salvifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogyna* o *Phillyrea angustifolia*.

ANTE OPERAM



POST OPERAM



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

ANTE OPERAM



POST OPERAM



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

ANTE OPERAM



POST OPERAM



Progetto di ampliamento del deposito costiero di Ardea (Rm) e sostituzione del campo boe con una monoboa di tipo CALM BUOY

7. CONCLUSIONE

Per quel che riguarda la panoramicità sicuramente la realizzazione dell'impianto si inserisce come nuovo contesto nell'alterazione dei pieni e vuoti, ma pensando al contesto locale nel quale si inserisce il nuovo ampliamento si può con certezza affermare che non andrà ad alterare il paesaggio percepito dalla popolazione, in quanto non esiste popolazione insediata significativa se non qualche abitazione di tipo rurale, ma complessi produttivi.

Si aggiunge inoltre che la tecnologia del nuovo rilevato architettonico connotano un livello di progettualità che, pur inserendosi armonicamente nel contesto degli insediamenti già esistenti, migliora il carattere tipologico di manufatto industriale integrandosi e valorizzando questa unità paesaggistica produttiva.

ROMA, lì 30.11.2012

Il Tecnico

Geom. Pierluigi Marandola

ALLEGATI:

SM2 ALLEGATO 1 Planimetria generale

SM2 ALLEGATO 2 Ubicazione specie arboree, arbustive,erbacee scelte