MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE

Territorio Etrusco Romano per la Sostenibilità Ambientale

TERSA

Progetto TERSA finanziato dal MASAF con Decreto DG MASAF PQA n.642200

del 5 dicembre 2024 CUP: J15B24001450001

Progetto:	TERSA	CUP:	J15B24001450001	Data:	30/08/2025
Documento:	Pulitura ecologica di aree verdi pubbliche				
Preparato da:	Ufficio Tecnico				
Approvato da:	Sergio Estivi (Fondazione Anna Maria Catalano)				

Indice

1 INTRODUZIONE 3
1.1 Premessa 3
1.2 Acronimi 3
2 IL TERRITORIO 4
2.1 Territorio e cenni storici 4
2.2 La Riserva Naturale Statale del Litorale Romano 9
2.3 Componenti Principali della Rete Viaria 12
3 VERDE PUBBLICO 17
3.1 Gestione ecosostenibile delle erbe infestanti in ambito urbano 17
3.2 Le tipologie di aree da trattare 21
3.3 Le metodologie di trattamento 22
4 PROGETTO PILOTA 29
4.1 Presentazione 29
4.2 "Verde Pulito – Fiumicino" 29
5 CONCLUSIONI 33

1 INTRODUZIONE

L'allegato C2 del progetto "TERSA" alla sezione 5 recita "*Limitazione dell'uso dei prodotti fitosanitari e il divieto all'uso di diserbanti per la pulizia delle strade e delle aree pubbliche:* ***Pulizia delle strade, aree pubbliche, aree verdi****: Incontri al fine di acquisire i dati sull'estensione delle aree interessate e delle normative esistenti. Sensibilizzazione degli Enti pubblici sulla limitazione dei prodotti fitosanitari, sulle alternative metodologiche esistenti e sulla programmazione degli interventi in base allo stato vegetativo delle colture e delle condizioni climatiche.*"

Il presente documento descrive in modo circostanziato come la tematica sia stata svolta, partendo da un approfondito e articolato excursus includente tutti gli aspetti da valutare prima di giungere alla formulazione di proposte regolamentari e operative.

Il documento sarà oggetto di diffusione sia mediante pubblicazione sul sito del progetto **www.biotersa.it** sia mediante diffusione in occasione di incontri appositamente organizzati con gli stakeholders e gli Enti pubblici gestori delle aree verdi.

1.1 Premessa

L'attività è stata organizzata sulle seguenti fasi:

- incontri specifici con gli stakeholders al fine di recepire informazioni sulle proprietà delle infrastrutture e delle aree verdi;
- studio della normativa di riferimento in relazione alle specificità del territorio;
- prima elaborazione delle informazioni e dei dati acquisiti;
- preparazione di un progetto pilota in una località significativa.

1.2 Acronimi

Termine	Significato
ARSIAL	Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Lazio
DGABAP	Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
MASAF	Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste
RNSLR	Riserva Naturale Statale del Litorale Romano
PTPR	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

SIC	Siti d'Interesse Comunitario
ZPS	Zone a Protezione Speciale

2 IL TERRITORIO

2.1 Territorio e cenni storici

I comuni di Cerveteri, Fiumicino e tutta la RNSLR, di cui circa 9 mila ettari ricadenti nel Comune di Roma, coprono una superficie di circa 44 mila ettari.

Queste aree sono protette da norme ambientali per circa l'80% della loro estensione. Oltre il 70% del territorio non antropizzato è tutelato da vincoli ambientali, da decreti di salvaguardia, archeologici e di tutela dei beni culturali e del paesaggio (PTPR).

Il territorio va dalla costa tirrenica alle zone collinari nell'entroterra.

Le aree pianeggianti, alla fine del sec. XVIII° e XIX° sec. sono state oggetto di bonifica idraulica. I primi interventi significativi iniziarono nell' anno 1884 a seguito della prima legge che interessava l'Agro Romano mentre quella sul bonificamento fu promulgata nel 1878. Successivamente fra commissioni di studio, regi decreti e dibattiti parlamentari venne definita la suddivisione del territorio in bacini omogenei. Il primo ad essere interessato dalle Bonifiche integrali è stato il bacino idraulico n. 26 che comprendeva una zona paludosa ricompresa tra il fiume Tevere- fossa traianea fino al rio Tre Denari e la ferrovia Roma- Civitavecchia. Successivamente sono stati interessati i territori di Fiumicino-Isola Sacra e Palidoro e quelli degli attuali comuni di Ladispoli e Cerveteri.

I grandi latifondi umidi, paludosi e infestati dalla malaria sono stati così convertiti in terreni fertili, ancor oggi caratterizzati dalla presenza di centri agricoli e casali, canali di drenaggio e irrigazione nonché da una fitta rete viaria interpoderale.

Mentre il territorio collinare al di là della ferrovia, sempre di proprietà di latifondisti, è stato oggetto della Riforma Agraria del 1952.Prima della riforma agraria questa superficie era di proprietà di poche persone appartenenti alla aristocrazia romana e agli enti religiosi. Il territorio era attraversato da poche strade che, ortogonalmente, collegavano l'Aurelia alla Braccianese e parallelamente al mare scorrevano la strada statale Aurelia e, più internamente, la via Boccea ed il suo proseguimento.

Con la legge del 21 ottobre 1950, in particolare con la legge n° 851, vennero istituiti i comprensori e gli enti che dovevano procedere all'applicazione delle norme contenute nella legge che prevedeva la divisione dei territori oggetti della riforma agraria. La realtà territoriale oggetto della riforma apparteneva al comprensorio della Maremma toscana nel tratto laziale ed in particolare la provincia di Roma e di Viterbo. La superficie totale interessata dall'esproprio che intersecava i due comuni era di circa 7000 ettari che vennero suddivisi in

piccole aziende di una superficie variabile fra i 5 ed i 15 ettari. Le famiglie assegnatarie dovevano, per 30 anni, una quota annuale al fine di diventare proprietarie del fondo.

Con la riforma agraria il territorio subisce una profonda trasformazione. Ogni podere vedeva la presenza di un'abitazione e dei servizi essenziali per la conduzione del fondo, compresa la stalla e i pozzi per l'irrigazione. Ma la grande trasformazione avviene con la realizzazione delle strade interpoderali inizialmente gestite da un consorzio formato dai proprietari conduttori del fondo e, in seguito acquisite direttamente dall'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'innovazione, dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL). Il completamento dei servizi come acqua e luce per un vivere civile arrivò solo successivamente. Il territorio, suddiviso in borghi, venne dotato di servizi sociali, sanitari e spirituali.

Da questo breve excursus storico emerge come la zona compresa tra Fiumicino e Cerveteri, parte dell'Agro Romano, abbia subito trasformazioni radicali grazie alle opere di bonifica e alle politiche messe in atto dalle politiche di Riforma Agraria degli anni '50, che ne hanno modificato profondamente il paesaggio, l'economia e la società. L'obiettivo era risanare le vaste aree malariche e incolte per renderle produttive. Le trasformazioni apportate nel territorio riguardarono:

- **Risanamento idrogeologico:** Le opere di bonifica hanno permesso il drenaggio di vaste zone paludose, eliminando la malaria e rendendo i terreni coltivabili. Questo ha richiesto la creazione di una complessa rete di canali, idrovore e sistemi di gestione delle acque, ancora oggi in funzione e che richiedono manutenzione costante.
- **Trasformazione del paesaggio:** Le aree un tempo dominate da acquitrini e vegetazione spontanea sono state trasformate in campi coltivati. Questo ha comportato un profondo cambiamento estetico e funzionale del territorio.
- **Nuove tecniche agricole:** La bonifica ha reso possibile l'introduzione di nuove colture e tecniche agricole più intensive, aumentando la produttività dei terreni.

- **Infrastrutture:** Contestualmente alle opere di bonifica, sono state realizzate infrastrutture essenziali come strade, ponti e insediamenti rurali, che hanno favorito lo sviluppo dell'area.

Successivamente la Riforma Agraria del 1950 ha rappresentato un "sconvolgimento epocale" per il Lazio e l'Italia in generale. Nel contesto di Fiumicino e Cerveteri, questa riforma ha avuto un impatto diretto sulla distribuzione della proprietà terriera.

2.1.1 Cambiamenti apportate dalla riforma agraria

- **Espropri e assegnazioni:** La riforma prevedeva l'esproprio di parte dei grandi latifondi incolti o mal coltivati e la loro assegnazione a contadini poveri o braccianti agricoli, spesso organizzati in cooperative. Questo ha permesso la formazione della piccola proprietà contadina.
- **Ridistribuzione della ricchezza e del potere:** Prima della riforma, la terra era concentrata nelle mani di pochi grandi proprietari. La ridistribuzione ha avuto un impatto sociale ed economico enorme, dando dignità e opportunità a migliaia di famiglie che prima vivevano in condizioni di precarietà e sfruttamento.
- **Sviluppo agricolo:** L'assegnazione delle terre a piccoli proprietari ha favorito un'agricoltura più intensiva e diversificata. I nuovi assegnatari erano incentivati a migliorare le loro terre e ad adottare pratiche più moderne.
- **Mutamenti sociali:** La riforma agraria ha contribuito a un profondo mutamento delle strutture sociali rurali. Ha ridotto la dipendenza dal latifondo e ha favorito l'emancipazione dei contadini, anche se il processo non è stato privo di tensioni e conflitti. Ha inoltre incoraggiato la nascita di nuove comunità agricole.
- **Ruolo degli Enti di Riforma:** Sono stati creati enti specifici (come l'Ente Maremma, attivo anche in questa zona) per gestire gli espropri, le assegnazioni e fornire supporto tecnico e finanziario ai nuovi assegnatari. Nel 1965, questi enti furono sostituiti dagli Enti di Sviluppo agricolo.

Le zone di Fiumicino e Cerveteri, caratterizzate da vaste aree pianeggianti e, in passato, paludose, hanno beneficiato in modo significativo sia delle opere di bonifica che della riforma agraria. In particolare:

- **Maccarese:** È un esempio emblematico di bonifica integrale e successiva trasformazione in azienda agricola modello, tutt'ora importante realtà produttiva. Le opere di bonifica qui sono state di fondamentale importanza e richiedono ancora oggi costante manutenzione per mantenere l'assetto idrogeologico.
- **Cerveteri e Fiumicino:** I territori circostanti hanno visto un'espansione delle aree coltivabili e l'insediamento di numerose famiglie contadine. L'agricoltura locale si è orientata verso produzioni cerealicole, olivicole, vitivinicole e frutticole.
- **Identità locale:** Lo stemma del Comune di Fiumicino, che raffigura un'ancora attraversata

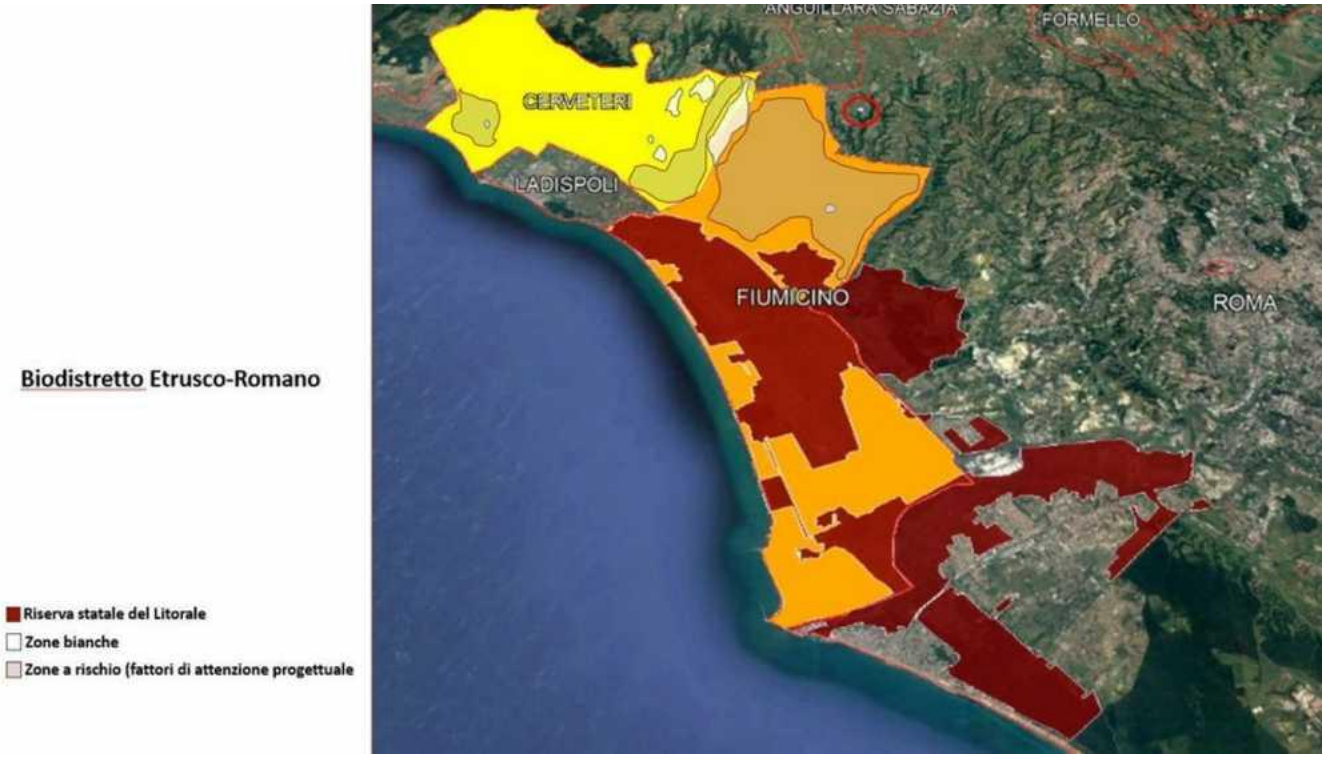
da quattro spighe di grano d'oro, testimonia la doppia identità marinara e agricola della zona, evidenziando l'importanza dell'agricoltura, in gran parte frutto delle bonifiche.

La bonifica e la riforma agraria hanno trasformato un territorio marginale e malsano in una zona agricola produttiva, con profonde ripercussioni sulla demografia, l'economia e il tessuto sociale delle comunità tra Fiumicino e Cerveteri.

I borghi interessati dal Bio-distretto sono:

- Testa di Lepre (Roma)
- Casal dei Terzi (Roma ma attualmente Cerveteri)
- San Martino (Roma ma attualmente Cerveteri)

Una breve presentazione a parte merita la proprietà regionale dell'ex Santo Spirito. Tale proprietà si sviluppa sia nella zona collinare sia nella zona pianeggiante. Tale zona nel 1934 venne sottoposta alla bonifica e, così, suddivisa in aziende assegnate in affitto a famiglie. All'interno di questa realtà agricola occupa un posto particolare l'azienda Castel di Guido, gestita dal Comune di Roma, che occupa una superficie superiore ai 2000 ettari.



2.2 La Riserva Naturale Statale del Litorale Romano

La RNSLR si estende per una superficie di circa 16000 ettari ricadenti per circa la metà nel Comune di Roma e metà nel Comune di Fiumicino. Il primo decreto del Ministero dell'Ambiente del 27 luglio 1987 n° 428 (detto decreto Pavan) vedeva la "individuazione di zone di importanza naturalistica del litorale romano" e, successivamente, nell'anno 1994 lo stesso Ministero dell'Ambiente ha dettato le "misure provvisorie di salvaguardia del litorale romano". Dopo vari interventi da parte della Regione Lazio e del Comune di Roma, il Ministero dell'Ambiente, con decreto del 29 marzo 1996, ha istituito la Riserva Naturale Statale del Litorale Romano suddividendo la riserva in due zone:

- **zona 1** ambienti con modesta o nulla antropizzazione, di alto valore naturalistico, paesaggistico e storico-culturale. In tale zona è vietato l'uso di fitofarmaci, antiparassitari e pesticidi di prima e seconda categoria
- **Zona 2** ambienti agricoli, più antropizzati, con funzione di connessione ecologica e recupero territoriale; includono infrastrutture nazionali (es. depuratori), cui si applica una fascia protettiva di 20 m. in questa zona gli interventi di trasformazione e di urbanizzazione sono soggetti ad autorizzazioni come previsto dall'art. 8

Nella Riserva, oltre alla presenza di vaste aree naturali caratterizzate da macchia mediterranea, insiste un grande patrimonio archeologico e storico ricadente parte nel Comune di Roma e parte nel Comune di Fiumicino.

Nel Comune di Roma troviamo:

- Ostia Antica
- I resti della Villa di Plinio
- Parte della via Severiana
- Torre San Michele
- Torre Boacciana
- Castelli medievali di Castel Fusano
- Siti paleontologici di Castel di Guido e Malafede

Nel comune di Fiumicino troviamo:

- Porti di Claudio e Traiano
- Necropoli di Isola Sacra
- Le torri costiere (Primavera e Perla)
- Castello di Maccarese
- Castello di Torrimpietra
- Torre del Pagliaccetto
- Sito paleolitico Le Cerquete tratto Fianello a Maccarese

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE E DELLE FORESTE

Biodistretto Etrusco Romano

COMUNE DI ROMA - DIPARTIMENTO X - POLITICHE AMBIENTALI E AGRICOLE

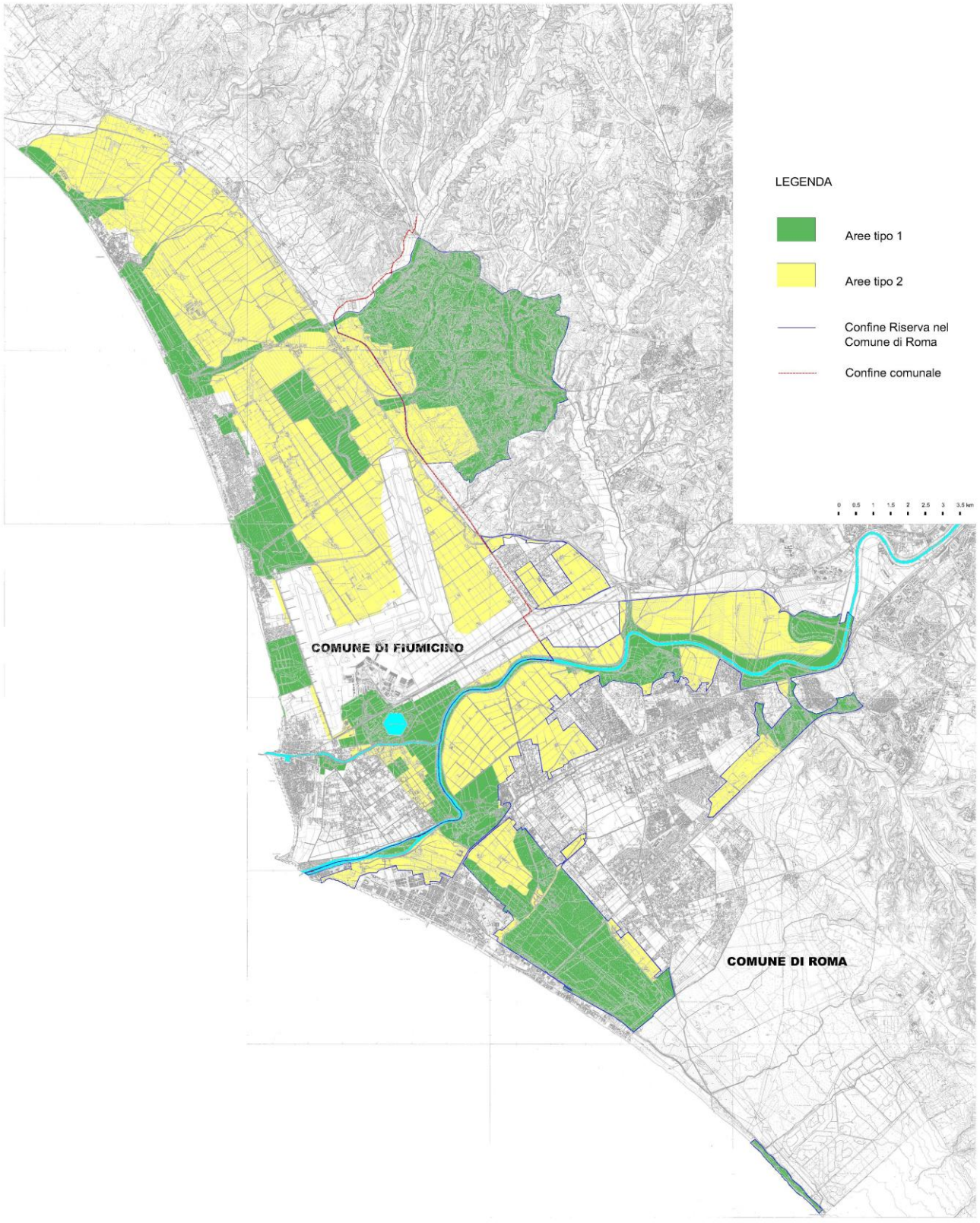
RISERVA NATURALE STATALE DEL LITORALE ROMANO

1

PIANO DI GESTIONE

SUDDIVISIONE IN AREE DEL TERRITORIO DELLA RISERVA - D. M. 29 Marzo 1996

Delibera C.C. n. 181 - 11 ottobre 2004



Il 16 gennaio 2020 è stato adottato con decreto Commissariale n° 1 il Piano di Gestione della RNSLR. Tale piano ha lo scopo di suddividere l'area in zone omogenee al fine di conservare e valorizzare i beni ambientali, naturalistici e archeologici ivi esistenti.

Nell'ambito della Riserva e più complessivamente nel Biodistretto Etrusco-Romano sono presenti beni archeologici ed ambientali. Quelli storico-archeologici più significativi sono:

- Sito Unesco della Banditaccia e le varie necropoli sparse nel territorio di influenza etrusca il cui confine con quello romano era il fiume Arrone
- Torre Flavia
- Borgo di Tragliata
- I centri agricoli delle bonifiche
- I resti delle ville romane
- Caseggiati medievali

Dal punto di vista naturalistico ampi spazi sono ricoperti dalla tipica macchia mediterranea e dalla folta vegetazione boscosa che circonda i vari castelli. Di particolare pregio abbiamo Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone protezione speciale (ZPS). Quali:

- ZPS Comprensorio Tolfetano Cerite Manziate (IT 6030005). Con 67.573 ettari questa ZPS è la più estesa della Regione Lazio. Comprende 14 SIC, 15 comuni, 3 aree protette regionali e diverse Università agrarie, costituendo un polo di rilevante valore per la conservazione della natura della Regione Lazio; solo una parte ricadente nel comune di Cerveteri fa parte del Bio distretto.
- ZPS Torre Flavia (IT 6030020): Il monumento naturale Palude di Torre Flavia, un'area naturale protetta del Lazio istituita nel 1997 con D.P.G.R. Lazio n°613 del 24/03/97 in seguito è stata inserita nel sistema europeo Natura 2000 come Zona di Protezione Speciale "Torre Flavia" sia per la specificità ambientali riferibili all'habitat "Pascoli inondati mediterranei (Juncetaliamaritimi)" che per la presenza di avifauna migratoria ed erpetofauna acquatica indicate nelle Direttive 79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat" (BATTISTI, BUCCOMINO, 1998; AA.VV., 2003). Occupa una superficie di 43 ettari nei comuni di Ladispoli e Cerveteri, ed è gestita dalla città metropolitana di Roma Capitale;
- ZPS IT6030026 "Lago di Traiano";
- ZPS "Foce del Tevere" (IT 5270002) comprende le zone umide alla foce del Tevere

importanti per la sosta e la nidificazione di importanti specie di uccelli.

- ZPS "Litorale Romano" (IT 5270003)
- SIC Monte Tosto (IT 6030006): Appartiene alla regione biogeografica Mediterranea, occupa una superficie di 62,0 ettari, è localizzato nella Provincia di Roma nel Comune di Cerveteri.
- SIC Sughereta del Sasso (IT 6030021): Appartiene alla regione biogeografica Medi-

terranea, occupa una superficie di 111,0 ha, è localizzato nella Provincia di Roma e nel Comune di Cerveteri. Il SIC non ricade in area naturale protetta (sensu 394/1991)

- SIC IT6030025 "Macchia Grande di Ponte Galeria";
- SIC IT6030023 "Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto".

2.3 Componenti Principali della Rete Viaria

Le strade principali che attraversano o sono strettamente collegate a quest'area includono:

- **Autostrada A91 (ex SS 201 dell'Aeroporto di Fiumicino):** Questa è l'autostrada che collega direttamente Roma con l'Aeroporto di Fiumicino. Data la localizzazione del Biodistretto, è una delle vie di comunicazione più rilevanti.
- **Autostrada A12 Roma-Civitavecchia** si dirama dalla Via Aurelia ed è un'altra arteria importante per la zona
- **Strada Statale 296 della Scafa (SS 296):** Questa strada collega l'Aeroporto di Fiumicino con Ostia, superando il fiume Tevere.
- **Strada Statale 1 Via Aurelia:** Sebbene non attraversi direttamente il comune di Fiumicino, la Via Aurelia è una delle principali strade consolari romane che si sviluppa lungo la costa a nord di Roma e serve l'area della campagna romana nord-occidentale, dove si estende il Biodistretto. È la spina dorsale costiera del Biodistretto. Collega Roma con il litorale laziale e prosegue verso la Toscana. È una strada ad alto scorrimento, cruciale per i collegamenti tra i comuni costieri (es. Santa Marinella, Cerveteri) e per il flusso turistico verso le spiagge e i siti archeologici. La sua importanza è sia per il traffico locale che per quello di transito.
- **Strada Provinciale 1/a (SP 1/a) Via della Magliana - Via Portuense:** Questa strada provinciale collega Roma a Fiumicino, passando per Ponte Galeria. La Via Portuense, in particolare, è una strada storica che attraversa la zona.
- **Strade Comunali:** Di competenza dei singoli Comuni, costituiscono la rete capillare all'interno dei centri abitati, delle frazioni e delle immediate periferie.
- **Strade Bianche / Vicinali:** Numerose, soprattutto nelle aree rurali e collinari, queste strade sono spesso non asfaltate e servono principalmente per l'accesso a fondi agricoli, agriturismi e aziende zootecniche. Sono vitali per il settore agricolo e turistico legato al "turismo lento" e all'equitazione, ma richiedono una manutenzione specifica.

2.3.1 Peculiarità e sfide della Rete Viaria

1. **Connessione Territoriale e Turistica:** La rete viaria è fondamentale per la fruizione del **patrimonio archeologico** (Necropoli Etrusca di Cerveteri, Vulci nelle vicinanze), delle **bellezze naturali** (come il Lago di Bracciano e le zone montane dei Monti della Tolfa) e delle **località balneari**. Permette il flusso di turisti e visitatori che sono una risorsa economica chiave per il Biodistretto.

2. **Impatto Stagionale:** La vicinanza al mare e la presenza di aree turistiche comportano un **aumento significativo del traffico** durante i mesi estivi e nei weekend, mettendo sotto pressione le infrastrutture stradali e i servizi di pulizia, specialmente lungo la Via Aurelia e le strade di accesso alle spiagge.

3. **Manutenzione e Sicurezza:** La qualità della rete viaria è variabile. Le strade statali sono generalmente in buone condizioni, ma molte strade provinciali e comunali, soprattutto nelle aree meno centrali o più soggette a traffico pesante (es. mezzi agricoli, veicoli pesanti), possono presentare criticità legate alla manutenzione (buche, segnaletica carente).

4. **Integrazione con la Mobilità Sostenibile:** L'identità di Biodistretto implica un'attenzione alla sostenibilità. Si stanno sviluppando e incentivando, dove possibile, percorsi ciclabili e pedonali, che necessitano di integrazione con la rete viaria esistente e di una manutenzione dedicata per garantire la sicurezza degli utenti deboli. La vicinanza con la **Via Francigena** (che transita anche nell'area) è un elemento che valorizza la mobilità lenta.

5. **Accessibilità alle Aree Interne:** Le strade che si addentrano nelle zone interne e collinari sono vitali per la connettività di borghi storici e aziende agricole biologiche. La loro manutenzione è cruciale per prevenire l'isolamento e favorire lo sviluppo rurale sostenibile.

La rete viaria del Biodistretto Etrusco Romano è un'infrastruttura vitale che supporta l'economia locale, il turismo e la vita quotidiana dei residenti.

La sua gestione richiede un approccio integrato che tenga conto delle diverse esigenze del territorio: dal traffico veloce delle arterie principali alla viabilità lenta delle strade rurali e dei percorsi turistici.

Il mantenimento e l'ammodernamento di questa rete, insieme alla promozione di forme di mobilità sostenibile, sono essenziali per il futuro sviluppo e la valorizzazione di questo affascinante territorio. La pulizia delle strade e delle aree pubbliche si sta evolvendo rapidamente grazie all'innovazione tecnologica e a un approccio sempre più orientato alla sostenibilità.

2.3.2 Le infrastrutture prima delle bonifiche

Le trasformazioni apportate dalle bonifiche e dalla Riforma Agraria hanno determinato grande sviluppo della rete infrastrutturale.

Il **sistema viario** prima della bonifica era dominato dalla sopravvivenza delle antiche strade consolari romane, seppur in uno stato di conservazione e manutenzione spesso scadente, e da una rete di strade secondarie, mulattiere e sentieri rurali ancora più rudimentali.

Via Aurelia:

- **Percorso:** L'antica Via Aurelia (spesso indicata come *Via Aurelia Vetus* per distinguerla da tracciati successivi o modifiche) partiva da Roma. L'originario percorso, che si evolveva da tracciati precedenti, usciva da Porta Aurelia (corrispondente all'attuale Porta San Pancrazio) e si dirigeva verso la costa tirrenica.
- **Collegamento:** Questa era la strada diretta per **Cerveteri (l'antica Caere)**. Passava attraverso località come Lorium (l'attuale Castel di Guido) e, proseguendo, toccava o si avvicinava a Palidoro, fino a raggiungere Cerveteri. Prima delle bonifiche, il suo tracciato in alcune aree doveva essere particolarmente problematico a causa della vicinanza a zone umide e paludose, che ne rendevano difficile la manutenzione e la percorrenza.
- **Maccarese:** Maccarese, pur non essendo direttamente sul tracciato principale della Via Aurelia, era comunque in una zona raggiungibile attraverso diramazioni o strade secondarie che si dipartivano dalla consolare, o sfruttando il collegamento con la Via Portuense.

Prima delle bonifiche moderne, il suo percorso era spesso compromesso dalla presenza di paludi e acquitrini, rendendo la sua percorrenza difficile e a tratti insalubre. Non era certamente una strada moderna, ma piuttosto un tracciato antico, probabilmente con scarsa manutenzione.

Via Portuense:

- **Percorso:** La Via Portuense collegava Roma al suo porto fluviale sul Tevere (*Portus*), da cui il nome. Partiva da Roma (originariamente dalla Porta Trigernina nelle Mura Serviane, poi da Porta Portese nelle Mura Aureliane) e seguiva la riva destra del Tevere.
- **Collegamento:** Questa strada era fondamentale per raggiungere l'area di **Fiumicino**, in quanto conduceva al sistema portuale romano alla foce del Tevere (Porto di Claudio e di Traiano). Nel suo percorso, la Via Portuense attraversava anche le aree che oggi corrispondono in parte a **Maccarese**, soprattutto quelle più interne e prossime al Tevere.
- **Relazione con Via Campana:** Spesso la Via Portuense è menzionata insieme alla più antica **Via Campana**, che la precedeva e in parte coincideva con essa. La Via Campana era legata alle antiche saline alla foce del Tevere (i *Campus Salinarum Romanum*), situate nella zona di Maccarese. Le due strade, in alcuni tratti, avevano lo stesso tracciato o percorsi paralleli molto vicini. Questo testimonia l'importanza dell'area di Maccarese già in antichità per le sue risorse.
- **Altre vie secondarie:** Esistevano collegamenti minori, spesso tracciati per scopi locali (accesso a qualche tenuta agricola, collegamenti tra piccoli insediamenti), ma erano quasi sempre sterrati, fangosi in inverno e polverosi in estate, e difficilmente transitabili con mezzi pesanti. La navigazione interna sul Tevere era forse più efficiente del trasporto terrestre per le merci.
- **Viabilità nella Riserva in Roma Capitale.** Sui circa 9000 ettari ricadenti in Roma capitale la

viabilità, conformemente al Piano di Gestione (PdG) adottato con decreto del Commissario ad acta n, 01 del 16/01 2020, deve essere obbligatoriamente trattata tramite mezzi meccanici.

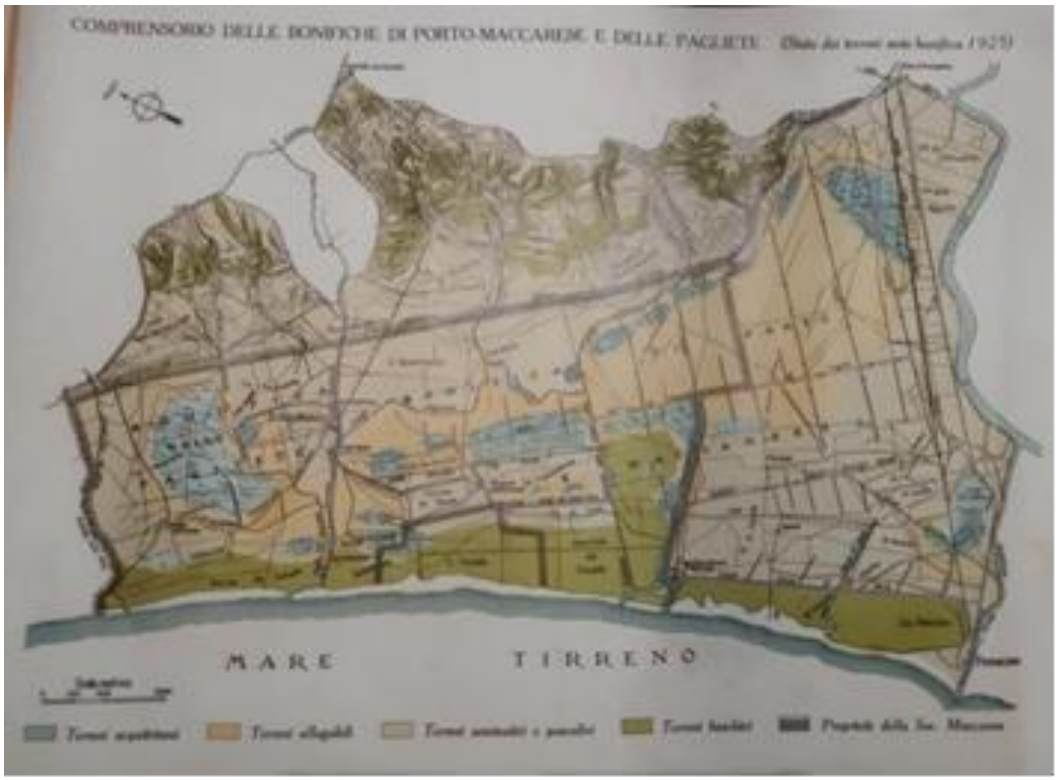
In generale, la viabilità era **scarsa e inadeguata** per un traffico moderno. I trasporti avvenivano principalmente a dorso di mulo, con carri trainati da animali o, dove possibile, tramite vie d'acqua. Le condizioni igienico-sanitarie pessime (malaria endemica) scoraggiavano insediamenti e traffici, lasciando vaste aree quasi disabitate.

Prima delle bonifiche su larga scala (che iniziarono seriamente tra fine '800 e primi '900), la presenza di ferrovie nell'Agro Romano, e in particolare nella zona costiera tra Fiumicino e Cerveteri, era quasi inesistente o molto limitata.

Le prime **linee ferroviarie** nello Stato Pontificio, e poi nel Regno d'Italia, furono costruite a partire dalla metà dell'Ottocento.

- **Linea Roma-Civitavecchia:** Questa è stata una delle prime linee ferroviarie importanti nel Lazio, inaugurata nel **1859**. Partiva da Roma (allora nei pressi di Porta Portese) e arrivava a Civitavecchia, seguendo un percorso che attraversava, o comunque lambiva, le aree che oggi identifichiamo con il territorio di Cerveteri. Questa linea, sebbene non creata specificamente per la bonifica, ha iniziato a portare un primo, seppur limitato, sviluppo e ha fornito un mezzo di trasporto più efficiente rispetto alle strade esistenti. Le stazioni intermedie potevano includere località come Maccarese e Palo Laziale, sebbene la loro importanza e le infrastrutture fossero minime.
- **Linea Roma-Fiumicino:** La ferrovia per Fiumicino è stata realizzata successivamente. La linea Roma-Fiumicino (o Roma-Porto) venne inaugurata nel **1878**. Questa linea era strategica per collegare la capitale al suo porto fluviale sul Tevere, fondamentale per il commercio e i trasporti marittimi. Anche in questo caso, la costruzione della ferrovia ha preceduto le bonifiche più intensive, ma ha indubbiamente contribuito a rendere l'area più accessibile e attraente per futuri interventi di sviluppo.

In sintesi, prima delle grandi bonifiche del XX secolo, il sistema infrastrutturale viario e ferroviario nella zona Fiumicino - Cerveteri era **embrionale e precario**. Le antiche vie romane erano spesso degradate e il territorio paludoso ostacolava la creazione di nuove strade. Le ferrovie iniziarono a comparire a metà e fine Ottocento, ma la loro rete era ancora molto parziale e non copriva capillarmente il territorio. Fu proprio la necessità di rendere produttivo un Agro Romano ancora in gran parte inospitale a dare l'impulso decisivo per la creazione di una rete infrastrutturale moderna, che si sarebbe sviluppata di pari passo con le opere di bonifica e la successiva riforma agraria.



2.3.3 Vincoli territoriali

Il Biodistretto, come ampiamente descritto, comprende un vasto territorio il cui l'80% è tutelato da vincoli ambientali. La regione Lazio, applicando i principi ed i criteri del D. Lgs 42/2004, ha sottoposto il territorio ai vincoli del PTPR ovvero piano territoriale paesaggistico regionale che definisce gran parte di queste zone *"aree agricole identitarie della campagna romana e delle bonifiche agrarie*" (art. 134 comma 1 lettera C). secondo il decreto due di queste aree omogenee e contigue ricadono sui comuni di Roma e Fiumicino e fanno parte del Biodistretto Etrusco Romano. La terza area interessa, invece, il comune di Cerveteri con estensioni nei comuni di Tolfa e Santa Marinella.

Al fine di rafforzare tali vincoli sulle aree collinari in data 8 agosto 2022 è stato emanato il decreto del Segretariato regionale del Ministero della cultura per il lazio. Il decreto del Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per il Lazio dell'8 agosto 2022, n. 172, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 19 ottobre 2022, ha dichiarato le "Aree collinari dell'Agro Romano settentrionale" nel comune di Fiumicino di **notevole interesse pubblico** ai sensi dell'articolo 136 del Decreto Legislativo n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Questo provvedimento è stato adottato con l'obiettivo di tutelare un vasto territorio di circa 5.000 ettari che, secondo il verbale n. 16 della DGABAP del 5 agosto 2022, rappresenta un connubio consolidato tra ambiente naturale e patrimonio culturale. Il decreto mira a proteggere quest'area dalla crescente antropizzazione e a salvaguardare il suo valore paesaggistico e agricolo.

Tra le principali conseguenze del decreto, vi è il divieto di installare impianti eolici e altre opere che potrebbero compromettere il carattere rurale e la continuità visiva del paesaggio. La dichiarazione di notevole interesse pubblico, inoltre, impone ai proprietari e ai detentori di immobili all'interno dell'area di richiedere una specifica autorizzazione paesaggistica per qualsiasi intervento di trasformazione.

3 VERDE PUBBLICO

3.1 Gestione ecosostenibile delle erbe infestanti in ambito urbano

L'attenzione verso i temi della sostenibilità sia da parte dei consumatori sia del mondo della produzione agroalimentare è oramai un pilastro saldo. Oggi più che mai, i processi produttivi applicati in agricoltura devono garantire, oltre ad elevati standard qualitativi e quantitativi, il rispetto dell'ambiente e la tutela della salute di consumatori e operatori: questo per far fronte, da un lato, alle normative vigenti, e dall'altro, alle richieste sempre più stringenti del mercato e della Grande Distribuzione Organizzata.

L'Unione Europea ha predisposto una serie di misure, tra cui la direttiva 2009/128/CE, recepita nell'ordinamento nazionale con il decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012, volte a ridurre i rischi per l'ambiente e la salute umana associati all'impiego di prodotti fitosanitari e, più in generale, a giungere a un loro uso più sostenibile. In particolare, il nuovo quadro normativo sull'uso sostenibile degli agrofarmaci ha come obiettivo quello di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana, animale e dell'ambiente, salvaguardando la competitività dell'agricoltura e prevede che gli obiettivi siano perseguiti dai singoli Stati Membri con la predisposizione di un apposito Piano d'Azione Nazionale (PAN). Il PAN, adottato con il Decreto Ministeriale 22 gennaio 2014, si prefigge di guidare, garantire e monitorare un processo di cambiamento delle pratiche di utilizzo dei prodotti fitosanitari verso forme caratterizzate da maggiore compatibilità e sostenibilità ambientale e sanitaria, con particolare riferimento alle pratiche agronomiche per la prevenzione e/o la soppressione di organismi nocivi, e promuove l'adozione della difesa integrata e biologica. Appare evidente come in tale scenario il settore agricolo sia stimolato a modificare, innovare e aggiornare le tecniche colturali e le strategie di difesa, in un'ottica di difesa integrata delle colture.

Parallelamente l'uso di fitofarmaci, non è relegato solo al settore agricolo come spesso avviene nell'immaginario comune ma è anche normalmente impiegato nelle aree verdi urbane (parchi, giardini pubblici, campi sportivi, aree ricreative e cortili dei plessi scolastici e ospedalieri, ecc.), lungo le strade e le ferrovie principalmente per il controllo delle erbe spontanee infestanti che, oltre ad essere anti estetiche, possono arrecare danni alla sede stradale, ridurre la visibilità o causare l'insorgenza di allergie nella popolazione.

L'esperienza acquisita in campo agricolo, dove l'uso dei prodotti fitosanitari in generale e prodotti ad azione erbicida è parte integrante delle attività e della gestione aziendale, consente di innovare la gestione urbana delle malerbe ed integra la correlazione tra l'uso dei prodotti in campo agricolo nel rispetto dei centri abitati. Sono infatti incluse nelle linee del PAN anche le limitazioni all'uso degli agrofarmaci nelle vicinanze dei centri abitati o dei corsi d'acqua con fasce di rispetto ben definite. Tutte queste limitazioni riguardano non soltanto l'ambito agricolo ma anche extra- agricolo. L'estensione di quest'ultimo riguarda la rete stradale e ferroviaria e le aree urbane dov'è necessario il contenimento delle erbe infestanti contribuendo in maniera significativa alla sostenibilità ambientale.

Le norme introdotte dal decreto interministeriale 22 gennaio 2014 hanno stabilito notevoli limitazioni nell'uso dei fitofarmaci nelle aree frequentate dalla popolazione con una pesante ricaduta sull'attività dei vari enti che si occupano della gestione dei parchi e dei giardini, ma anche della rete ferroviaria, delle autostrade e della rete stradale, oltre ai centri sportivi. In particolare, l'articolo 12 della direttiva CE 2009/128 prevede che nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili e nelle aree agricole ad essi adiacenti l'uso dei prodotti fitosanitari sia ridotto al minimo o vietato. Tra le misure sono richiamate l'uso di prodotti fitosanitari a basso rischio, così come definiti nel regolamento 1107/2009 e quelle per il controllo biologico.

La normativa vigente, in particolare, prevede il ricorso a mezzi alternativi (meccanici, fisici, biologici) o ad approcci alternativi, la riduzione delle dosi di impiego – fatte salve le indicazioni contenute in etichetta, parti integranti dei decreti ministeriali di autorizzazione dei formulati

commerciali, l'utilizzo di tecniche e di attrezzature che permettano di ridurre al minimo la dispersione nell'ambiente.

Nell'ottica di adeguamento alle nuove normative introdotte, molte amministrazioni hanno necessità di sperimentare tecniche e prodotti più sicuri per i cittadini e per l'ambiente. La riduzione dei rischi per gli operatori e per la popolazione è sicuramente di fondamentale importanza per le amministrazioni comunali, che, tuttavia, devono tenere conto della sostenibilità economica di queste pratiche decisamente più dispendiose.

La gestione del verde pubblico, il controllo dei fitofagi e delle patologie fungine è stata regolamentata dalla succitata normativa e sono stati introdotti stringenti vincoli all'utilizzo dei prodotti chimici. Con le limitazioni e i divieti di utilizzo dei fitofarmaci il benessere delle piante ornamentali è messo a rischio con la conseguente possibilità di un deterioramento dell'estetica delle aree urbane non più abbellite da rigogliose e fiorite piante ornamentali ma con la possibilità di avere piante stentate e morenti lungo le piazze e le aree verdi urbane o, in caso di piante arboree, c'è anche il pericolo di criticità fitostatiche. Sarà quindi necessario programmare la gestione delle avversità fin dalle fasi di progettazione e realizzazione, o di riqualificazione, delle aree verdi, considerando che alcune problematiche fitosanitarie si possono prevenire rispettando le esigenze delle piante e ponendo attenzione ai rapporti che regolano le componenti biotiche e abiotiche di un ecosistema. Fondamentali sono la scelta di specie e di varietà, quando possibile, resistenti alle avversità principali ed adattabili all'ambiente; altrettanto importante è prestare la dovuta attenzione in fase di realizzazione e successiva gestione e manutenzione delle aree verdi.

Un altro aspetto importante, per la salute e la sicurezza della popolazione e per il decoro delle aree urbane, rientrante nella normativa che ha imposto limiti all'utilizzo dei prodotti chimici è il controllo delle erbe spontanee. Le Linee di indirizzo regionali, per l'impiego di prodotti fitosanitari nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili e nelle aree agricole ad essi adiacenti, costituiscono una delle disposizioni attuative regionali per la riduzione dell'uso dei prodotti fitosanitari in aree specifiche, ai sensi del paragrafo A.5 del PAN (Piano di Azione Nazionale). In particolare, per quanto riguarda la gestione della flora infestante, il PAN prevede che le Autorità locali per la gestione della flora infestante individuino: le aree dove il mezzo chimico è vietato, con particolare attenzione alle aree frequentate da gruppi vulnerabili, e le aree dove il mezzo chimico può essere usato esclusivamente all'interno di un approccio integrato con mezzi non chimici e di una programmazione pluriennale degli interventi, riferibili alle aree frequentate dalla popolazione.

L'individuazione delle aree soggette a diversa gestione della flora infestante rappresenta un elemento di criticità per molte amministrazioni in particolare per i comuni di piccole dimensioni che non dispongono di personale preposto e competente alla gestione del diserbo.

Deve essere quindi prevista una gestione differenziata delle diverse aree, tenuto conto della tutela della popolazione e della salute pubblica, dell'ambiente (in particolare la tutela delle acque), del grado di naturalità che si intende mantenere, della fattibilità tecnico-economica.

Tenuto conto che gli Enti locali coinvolti nella cura del verde e nelle operazioni di sfalcio non hanno un specifico regolamento (in merito si precisa che tale regolamento non è obbligatorio salvo posizionamento di cartelli indicanti data e modalità di intervento), qui di seguito, seppure non in forma esaustiva, vengono tracciati i capisaldi con i quali poterlo redigere:

- Specificare che chiunque impieghi prodotti fitosanitari a scopi produttivi e non, sarà tenuto a mettere in atto ogni tipo di precauzione per evitare la contaminazione e danni alle persone, agli animali e all'ambiente. Dovrà , inoltre, prevedere la citazione delle norme giuridiche a cui fanno riferimento gli articoli del regolamento stesso. Dovrà altresì riportare le aree/zone dove sarà fatto divieto dell'uso di prodotti fitosanitari e dove dovranno essere attivate precauzioni particolari.

- Elencare cosa si intende per : aree agricole ed extra agricole, siti, popolazione interessata, zona di tutela assoluta, zone e fasce di rispetto e aree archeologiche.

- Individuare le aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili, le aree ove insistono nuclei abitativi sparsi, aree verdi e parchi, siti quali strutture scolastiche e sanitarie, aree archeologiche, aree extra agricole, zone e fasce di rispetto comprese quelle confinanti con le aziende biologiche. Tali aree dovranno essere rappresentate in cartografia scala 1:5.000 con annessa descrizione dell'aggiornamento.

- definire ed indicare le zone agricole destinate esclusivamente alla coltivazione dei fondi ed a ogni altra attività produttiva come definito nel Piano regolatore Generale dell'ente locale interessato. Si dovranno inserire le prescrizioni previste dalle normative che regolamentano la materia sia europee che nazionali e regionali. In funzione della tipologia dei prodotti utilizzati bisognerà indicare le fasce di rispetto comprendenti anche la tutela delle acque nelle sue diverse declinazioni. Si dovranno inoltre indicare le aree/zone interessate alla difesa integrata obbligatoria e volontaria e biologica. Secondo la tipologia delle aree, comprese quelle sensibili, delle colture, dei mezzi e dei prodotti utilizzati dovranno essere indicate, in modo chiaro e preciso, le fasce di rispetto.

- Nelle aree agricole dove sarà ammesso l'uso dei prodotti fitosanitari sarà fatto obbligo, oltre al rispetto delle norme vigenti, anche di informare la popolazione attraverso apposita segnaletica e cartellonistica indicando la tipologia del prodotto fitosanitario utilizzato e la data del trattamento.

3.2 Le tipologie di aree da trattare

a bordo strada, rilevati stradali

b aree pavimentate

c piccole aiuole

d ampie superfici: tipo aree cimiteriali, sportive, spazi di sosta

e aree agricole e orticole

3.3 Le metodologie di trattamento

3.3.1 Il diserbo manuale e meccanico

Tecnica/metodologia: procedimento manuale e/o con uso di comuni attrezzature, adatto per:

azione: Estirpazione, taglio, rasatura

tipologia attrezzatura: 1) zappa, falce, falcetto, forbici; 2) tosaerba, 3) macchine per il diserbo, es: sarchiatrice a dita.
La tecnica manuale è da preferire alla meccanica in quanto selettiva.

Materiali: Energia elettrica o combustibile (tosaerba e decespugliatori esistono sia in versione elettrica sia con motore a scoppio).

Costo indicativo operatore: Questa scelta apre agli enti l'opportunità dell'inserimento socio-lavorativo in ambito di manutenzione del verde pubblico.

Costo molto contenuto dei piccoli attrezzi. Il costo del decespugliatore va da un minimo di € 100 ad un massimo di € 600; un tosaerba professionale può avere un costo indicativo di € 500. Esistono modelli diversi.

Costo indicativo della manodopera: € 16 all'ora.

Impatti ambientali: La lavorazione manuale riduce al minimo gli impatti, garantendo il miglioramento della qualità e dell'estetica ambientali.

Gli attrezzi con motore a scoppio disperdono gas inquinanti in aria; gli elettrici comportano comunque un costo ambientale in termini di smaltimento delle batterie.

Efficacia trattamenti: L'estirpazione garantisce una durata estrema dell'intervento rispetto agli altri interventi sostenibili.

Con l'uso di strumenti meccanici si prevedono 5 interventi all'anno per i bordi strada e 10 per i prati.

Tempo di lavorazione: da 2 a 10 minuti/m^2

Accorgimenti *Si è constatato che l'uso del decespugliatore al posto del tosaerba favorisce la moltiplicazione delle infestanti più resistenti e questo alla lunga peggiora la qualità dell'ecosistema del prato, pertanto si preferisce il tosaerba. L'efficacia della tecnica si fonda sull'adeguata formazione del personale circa nozioni di ecologia di base, capacità di distinguere le specie vegetali da favorire a discapito delle indesiderate e semplici regole base di potatura di erbe e arbusti. La formazione del personale, unitamente all'opportunità d'impiego, è da considerarsi valore aggiunto di notevole rilievo economico e sociale.*

3.3.2 La pacciamatura

tecnica/metodologia: copertura del suolo con materiali pacciamanti (pacciame). adatta per:

agricoltura, orticoltura, superfici mediamente estese, bordure, aiuole. azione: sottrazione di luce e di spazio per le erbe indesiderate.

tipologia attrezzatura: mani e/o zappa per l'estirpazione preliminare delle indesiderate; rastrello per distribuire il pacciame.

materiali:a scelta tra ORGANICI (paglia, segatura, corteccia di conifera, fogliame, erba falciata) e INORGANICI (pietre e ghiaie locali), fibre naturali quali lana e iuta, (lapilli, teli plastici porosi o non - sconsigliati). N.B.: i suddetti materiali non si escludono a vicenda.

costo indicativo attrezzatura e materiali: da € 00,00 per pacciame di recupero (scelta consigliata). In caso di acquisto (€): paglia: da 4,00/q.; segatura: da 03,00/ q.; cippato: da 4,00/q.; corteccia di conifera (pino): 0,09/litro; fogliame: 00,00 (solo di recupero); roccia o pietre locali di recupero: 00,00 (prezzo esempio di pietra calcarea tufacea: 27,00/q; ghiaia: 15,00/mc.; lapillo vulcanico: 130,00 /mc; telo professionale naturale: 0,60/m. lineare

Impatti ambientali azzerati. La pacciamatura è da considerarsi il miglior metodo di contenimento delle erbe: non altera i terreni ed è facilmente rimovibile. La PACCIAMATURA VIVENTE in particolare prevede di coltivare come pacciame piante quali leguminose (senape, trifoglio bianco, trifoglio subterraneo in particolare), *Phacelia*, spinaci ed altre specie la cui presenza ostacola lo sviluppo delle infestanti; interrate poco prima della fioritura, arricchiscono il suolo in nutrienti; requisiti necessari: capacità di prosperare anche se seminate molto fitte ed elevata velocità di germinazione.

Efficacia trattamenti: efficacia pluriennale, se rispettati gli accorgimenti di dettaglio.

Tempo di applicazione e/o lavorazione: Pacciamare è un processo semplice, ma i dettagli ne massimizzano i benefici a lungo termine. Azioni preliminari consigliate: preparazione della superficie, strappando o tagliando con cura le indesiderate; ciò aiuterà la pacciamatura a restare compatta, rallentando la ricrescita dei vegetali ricoperti

Accorgimenti *Se è in progetto di lavorare il suolo, farlo PRIMA di pacciamare. Applicare un generoso strato di pacciame (min.: 5- 10 cm.), ricordando il principio di sottrarre luce. La profondità della pacciamatura inoltre è utile per conservare umidità al suolo (risparmio di acqua). Uniformare lo strato di pacciame rastrellando. Non pacciamare vicino ai getti e ai tronchi delle piante (alberi o arbusti), mantenendovi una distanza di minimo 10-15 cm, (pericolo di ristagni idrici, causa di muffe e funghi, e di attirare limacce! In caso di utilizzo di erba da sfalcio, utilizzarla SECCA e TAGLIATA PRIMA CHE SIA ANDATA A SEME!*

3.3.3 Il pirodiserbo

tecnica/metodologia: Trattamento termico con bruciatore alimentato a GPL, azione per 1-2 secondi a 95°-101° adatta per aiuole solo trattamento selettivo. Applicabile anche in prossimità di piante a fusto lignificato o con strutture di accrescimento protette (aglio, cipolla, porro):

azione Shock termico, lessatura dei tessuti vegetali. L'azione del calore provoca l'espansione del plasma cellulare e la lacerazione della membrana esterna interruzione del flusso intracellulare evaporazione e disseccamento dell'erba infestante, entro alcuni gg

tipologia attrezzatura: A) zaino + bombola GPL 5kg x superfici non troppo estese

B) carrello a trazione manuale con ruote gommate + bombola GPL 10-15- 20-25 kg

C) carrello semovente + bombole

D) rimorchi di diversa taglia, per motocoltivatore e per trattrice

bruciatore + combustibile (GPL)

costo indicativo A) 390-600€+IVA; B) 900€ circa. Bombola ricaricabile 5kg GPL= 50€ circa, ricarica bombola 15kg=43€ Esempio consumo GPL in agricoltura: velocità di lavoro= 3-5 km/h - GPL 18-22kg/h - 30kg/ha a 4 km/h; costo GPL=2.80€/kg 2.80*30=84€/ha 3-4 trattamenti anno= 250-330€/anno

impatti ambientali Non provoca danni a microflora e microrganismi del terreno in quanto gli strati sottostanti la superficie trattata raggiungono una Tmax di 50-60° (pari all'irraggiamento solare estivo) non dannosa.

Combustione GPL brucia integralmente producendo (se ossigenazione sufficiente) CO_2, H_2O e NO_x lasciando poche scorie

Etantiolo (additivo odorante del GPL) provoca disturbi se inalato in grosse quantità ma è estremamente volatile e difficilmente concentrabile all'aperto

efficacia trattamenti: La variazione di pigmentazione immediata (ravvivamento del verde) permette la verifica di efficacia dell'intervento. dopo 1-2 giorni la pianta è secca.

Sono necessari 3-4 trattamenti/anno

Tempo di applicazione e/o lavorazione Un operatore in condizioni di impiego standard può trattare tra 150 e 500m²/h

A) autonomia di esercizio 3,5/5 ore B) consumo GPL tra 1/3 kg/h secondo larghezza bruciatore e pressione C) 2 o 3 bruciatori, autonomia di esercizio 4-8h D) larghezza lavoro tra 80 e 200cm.

Accorgimenti *In area urbana è consigliabile effettuare trattamenti frequenti all'inizio della gestione (transizione dal tradizionale) diminuendo via via che le avventizie vanno depauperandosi.*

Il bruciatore va tenuto in posizione orizzontale, a circa 10cm dal terreno ed inclinazione tra 22.5° e 45°. Meglio se l'intervento viene effettuato nel primo stadio vegetativo delle piante, giornate calde e asciutte, non troppo ventilate riduzione consumo GPL. Preferibile intervenire più volte con passaggi rapidi piuttosto che una lentamente. Importante il controllo del rischio incendi in condizioni favorevoli alla propagazione della fiamma.

3.3.4 Il sale

tecnica/metodologia: innalzamento della concentrazione salina della soluzione circolante nel suolo. adatto per orticoltura; campi sportivi e superfici lineari (bordure, bordi strada).

azione: selezione delle erbe indesiderate in funzione dei parametri "conducibilità elettrica" e "concentrazione osmotica".

tipologia attrezzatura: pompa a spalla con ugelli a ventaglio. Miscelare gli ingredienti in acqua preferibilmente tiepida. Spruzzare a freddo, direttamente sulle erbe indesiderate. L'abbinamento sale + aceto potenzia l'azione erbicida della soluzione.

materiali: soluzione in acqua di Cloruro di Sodio (NaCl = sale da cucina) e aceto di vino, secondo le seguenti proporzioni: 1 Kg di sale per 1 Kg d'aceto per 4 litri d'acqua.

***Costo indicativo attrezzatura e materiali*:** sale fino da cucina, naturale: da € 0,19/Kg; aceto di vino: da € 0,70/litro; pompa irroratrice a zaino 20 lt, manuale: da € 30,00 circa

impatti ambientali Per quanto atossico, il sale puro o in concentrazioni elevate compromette la struttura agro-biochimica umica, rendendo incoltivabile il terreno per

almeno due anni. Si raccomanda pertanto di non eccedere le dosi, evitando di irrorare direttamente il terreno, concentrandosi solo sulla copertura vegetale da trattare.

efficacia trattamenti: Ogni specie vegetale risponde diversamente al trattamento, pertanto è necessario effettuare prove di irrorazione per verificarne l'efficacia in base ai vegetali in oggetto. Di norma le specie erbacee a foglia larga patiscono, disseccando nel giro di 1 settimana; le graminacee invece risultano più resistenti. Tale caratteristica di selettività permette di praticare il diserbo a sale per la manutenzione dei manti erbosi a graminacea quali i campi sportivi.

Tempo di applicazione e/o lavorazione

Incidente con la normale tempistica di irrorazione a pompa.

Accorgimenti *Il sale puro o troppo concentrato accelera la corrosione di cementi e metalli; per quanto la diluizione del sale riduca drasticamente tale potere, evitare di irrorare direttamente i materiali sensibili, concentrandosi solo sul manto vegetale da trattare*

3.3.5 L'acido acetico CH_3COOH

tecnica/metodologia: acidificazione della soluzione circolante nel suolo. adatto per orticoltura; campi sportivi e superfici lineari (bordure, bordi strada):

azione: selezione delle erbe indesiderate in funzione della loro resistenza all'acidità.

attrezzatura: pompa a spalla con ugelli a ventaglio. Spruzzare a caldo, oppure durante le ore di maggior insolazione, direttamente sulle erbe indesiderate, aspettando che il suolo sia asciutto (non dopo la pioggia). L'abbinamento olio essenziale + acido acetico potenzia notevolmente l'azione erbicida della soluzione.

materiali: soluzione di acido acetico 20%, secondo le seguenti proporzioni: 4,5 litri d'acido acetico, 100 ml di olio di arancia o limone per diserbo.

Costo indicativo: acido acetico: circa 10€/5 litri; pompa irroratrice a zaino 20 lt, manuale: da € 30,00 circa

impatti ambientali Per quanto atossico, l'acido acetico compromette la struttura agro-biochimica umica, rendendo progressivamente il suolo più acido. Si raccomanda pertanto di non eccedere le dosi consigliate, evitando di irrorare direttamente il terreno, concentrandosi solo sulla copertura vegetale da trattare.

efficacia trattamenti: Di norma le graminacee risultano più resistenti, ma il diserbo ad acido acetico e oli di arancia/limone è una valida alternativa per tutti i tipi di diserbo.

Accorgimenti L'acido acetico evapora in maniera consistente e potenzialmente fastidiosa per l'operatore se la temperatura ambientale durante l'applicazione supera i 20 °C; si consiglia pertanto di operare con protezioni adeguate (guanti, mascherina).

3.3.6 La schiuma

tecnica/metodologia: distrugge le erbe infestanti attraverso il loro allagamento con una miscela composta da acqua calda ed una soluzione schiumosa composta da oli vegetali e naturali, e zuccheri sostenibili

adatto per:

azione l'acqua a temperatura elevata distrugge le radici, la schiuma prolunga l'azione del calore creando una protezione esterna impermeabilizzante

tipologia attrezzatura: macchinario con caldaia e serbatoio di acqua, funzionante a gasolio; ingombro di circa 2 mt x 1,50 mt x 1,30 mt (altezza) e di circa 500 kg di peso. Trasportabile su cassone di furgone o camion, o su alcuni pick up.; la miscela viene distribuita attraverso un tubo di gomma (di lunghezza fino a 20 mt) arrotolabile su bobina; l'operatore impugna una lancia con bocchettone terminale a fessura

materiali: acqua, schiuma fornita in taniche, gasolio

costo indicativo attrezzatura e materiali: macchinario 35 mila euro iva esclusa; circa 117 euro per trattare 2000 mq di superficie

impatti ambientali Consumo di acqua e gasolio; la schiuma è biodegradabile; la sua applicazione non è influenzata da eventi atmosferici quali pioggia o vento

efficacia trattamenti: su alghe e muschi fino a 12 mesi; su infestanti "classici" possono servire 4 trattamenti all'anno

Tempo di applicazione e/o lavorazione: per bordi stradali di circa 50 cm di larghezza, la percorrenza è di circa 3 km/ora; una superficie di 2000 mq. richiede circa 5 ore

Accorgimenti non previsti, può essere impiegata anche in prossimità di luoghi con la presenza contemporanea di persone.

3.3.7 Gli animali brucanti

tecnica/metodologia: pascolamento di capi ovini adatto per:

ampie superfici: tipo aree cimiteriali, spazi di sosta

azione: L'erba allo stato fresco può essere utilizzata dagli animali direttamente, tramite il pascolamento.

Il pascolamento permette quindi di ridurre l'altezza dell'erba da 15-20 centimetri a 5, nonché nutrendosi anche di erbe infestanti ne permette il contenimento e alcuni casi l'eliminazione.

tipologia attrezzatura: L'impiego di numero di capi proporzionati all'area oggetto d'intervento. Per favorire il pascolo razionale (vd nota di seguito) si possono rendere necessarie reti mobili di recinzione (meglio se elettrificate) che permettano di delimitare e ruotare l'area d'intervento. Presenza del pastore a sorveglianza del gregge stesso o a predisposizione del recinto di pascolamento.

materiali: Eventuali reti mobili elettrificate

***costo indicativo*:**

attrezzatura e materiali: Da quantificare, anche a seconda dell'accordo con il pastore di riferimento.

impatti ambientali azzerati. *A patto che si rispetti un piano di pascolamento razionale:*

suddivisione, se la dimensione del pascolo lo richiede, in appezzamenti di dimensioni tali che in essi in 2-3 giorni il bestiame effettui la rasatura del cotico erboso senza possibilità di selezione tra le essenze erbacee; il numero degli appezzamenti dovrebbe essere tale da consentire che il gregge o la mandria passi, dopo il turno stabilito, da una parcella ad un'altra, e torni su uno stesso appezzamento non prima di venti giorni dopo il turno precedente (il tempo è comunque variabile in dipendenza della stagione, dell'andamento termico e delle precipitazioni). Inoltre la presenza degli animali produce apporto organico al cotico erboso.

efficacia trattamenti: efficacia immediata e duratura nel tempo secondo le condizioni climatiche che facilitano o meno il ricaccio dell'erba

tempo di applicazione e/o lavorazione: venti/trenta giorni dopo il turno precedente ma il tempo è comunque variabile in dipendenza della stagione, dell'andamento termico e delle precipitazioni che incidono sul ricaccio naturale dell'erba

Accorgimenti *Le condizioni ottimali per l'utilizzazione del pascolo si verificano quando le piantine raggiungono un'altezza dal suolo di circa 15-25 centimetri, secondo le essenze, con interruzione del pascolamento a completa rasatura del cotico (ca. 5 cm di altezza uniforme) e deve essere previsto un intervallo di tempo*

nell'utilizzazione dello stesso appezzamento pari a circa 15-30 gg, secondo il periodo dell'anno ed il clima, in modo tale da consentire alla piantina un ricaccio adeguato dopo un certo periodo di fotosintesi. Al termine di tale periodo, infatti, il cotico avrà raggiunto nuovamente l'altezza e lo sviluppo ottimali.

3.3.8 La falsa semina e altre attrezzature

Tecnica di lotta alle erbe infestanti che consiste nella preparazione anticipata del letto di semina, così da consentire l'emergenza delle infestanti stesse. Queste vanno tempestivamente eliminate ai loro primissimi stadi di sviluppo, prima della semina o del trapianto della coltura, per mezzo di una lavorazione superficiale del terreno (erpicatura).

Per attuare la falsa semina occorre preparare il terreno per la semina con congruo anticipo, senza però seminare. Si lasciano quindi germinare le infestanti e si procede al sovescio o all'erpicatura per

eradicarle. L'operazione si può ripetere una seconda volta se necessario (soprattutto il primo anno di utilizzo di questa tecnica).

Dopo queste operazioni si può seminare, iniziando la coltivazione su un terreno diserbato in modo semplice e naturale. Si tratta di una tecnica di coltivazione antica, che dà i suoi frutti nel tempo: il terreno rimane naturale, privo di pesticidi, ma pulito.

4 PROGETTO PILOTA

4.1 Presentazione

Il Progetto pilota, proposta nei suoi aspetti iniziali, ha l'obiettivo di avviare un dialogo tra gli Enti Pubblici preposti alla gestione, manutenzione e cura del verde e il Biodistretto Etrusco Romano nella sua qualità di custode del territorio e di protagonista allo scopo di stabilire una reale collaborazione a favore del benessere collettivo.

4.2 "Verde Pulito – Fiumicino"

4.2.1 Premessa

Il Comune di Fiumicino ospita una porzione significativa della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano, un'area di altissimo valore ecologico e paesaggistico. In linea con le direttive europee e nazionali sulla tutela della biodiversità e la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari, si propone un progetto pilota di diserbo ecologico, volto a testare tecniche alternative al diserbo chimico in aree pubbliche e protette.

4.2.2 Obiettivi

- Eliminare l'uso di diserbanti chimici nelle aree selezionate
- Applicare tecniche compatibili con la conservazione degli habitat
- Monitorare l'efficacia e l'impatto ambientale delle pratiche ecologiche
- Coinvolgere operatori, enti gestori e cittadinanza in un percorso di transizione verde

4.2.3 Area di intervento

- Localizzazione: Pineta di Fregene, Dune di Palidoro, percorsi ciclopedonali e aree di sosta
- Superficie stimata: 15 ettari

- Infestanti prevalenti: *Conyza canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Oxalis pes-caprae*, specie aliene lungo sentieri e bordi stradali

4.2.4 Metodologie/Proposte Tecniche Termiche

- Diserbo a vapore saturo con macchinari mobili
- Fiamma diretta controllata su superfici non vegetate Tecniche Meccaniche
- Spazzatrici forestali leggere per sentieri
- Decespugliatori manuali in prossimità di habitat sensibili Tecniche Gestionali
- Pacciamatura con corteccia/paglia
- Semina di specie autoctone coprenti
- Programmazione stagionale degli interventi

2.

4.2.5 Riferimenti normativi

Normativa	Ambito	Sintesi
Legge n. 394/1991	Nazionale	Legge quadro sulle aree protette
Direttiva Habitat 92/43/CEE	UE	Conservazione degli habitat naturali e delle specie
Direttiva Uccelli 2009/147/CE	UE	Tutela degli uccelli selvatici e dei loro habitat
Decreto 10 marzo 2015	Nazionale	Linee guida per la riduzione dell'uso di fitosanitari nei Siti Natura 2000
Linee guida ISPRA	Nazionale	Gestione sostenibile del verde urbano e delle superfici prative

4.2.6 Risorse e budget

Voce di spesa	Quantità	Costo stimato (€)
Macchinario a vapore mobile	1 unità	8.000
Decespugliatori manuali	2 unità	2.000
Materiali per pacciamatura	—	3.000
Formazione operatori	4 persone	4.000
Monitoraggio scientifico	—	5.000
Totale stimato	—	22.000

4.2.7 Monitoraggio e valutazione

- Rilievi pre/post intervento su flora e fauna
- Report tecnico mensile
- Questionari di gradimento
- Collaborazione con Università Roma Tre, ISPRA e Parco Regionale del Litorale

3.

4.2.8 Tempistiche

- Avvio: novembre 2025
- Durata: 6 mesi
- Fasi:
    - Preparazione e formazione (1 mese)
    - Interventi operativi (4 mesi)
    - Monitoraggio e valutazione (1 mese)

4.2.9 Richiesta al Comune

Si propone al Comune di Fiumicino:

- Patrocinio istituzionale del progetto
- Supporto logistico tramite Ufficio Ambiente e Ufficio Verde Pubblico
- Estensione del modello ad altri ambiti territoriali in caso di esito positivo
- Candidatura a bandi regionali e PNRR per la transizione ecologica

4.2.10 Conclusioni

- Il progetto "Verde Pulito – Fiumicino" rappresenta un'opportunità concreta per promuovere una gestione ecologica del verde pubblico in un'area di altissimo valore naturalistico e agricolo. L'adozione di tecniche non chimiche è in linea con gli obiettivi europei di sostenibilità e tutela della biodiversità, e può costituire un modello replicabile su scala comunale e intercomunale.

Allegati Tecnici

Allegato 1 – Scheda Tecnica Macchinario a Vapore

Nome commerciale: EcoSteam 3000 Tipologia: Macchinario mobile per diserbo termico a vapore saturo Temperatura operativa: 120–140 °C Superficie trattabile: fino a 1.000 m²/h Certificazioni: CE, ISO 14001, REACH

Allegato 2 – Planimetria dell'Area di Intervento

Zone incluse:

- Pineta di Fregene (settore nord-est)
- Dune di Palidoro (area di sosta e percorsi naturalistici)
- Bordo stradale SP1 Via della Veneziana

Superficie totale: 15 ettari Vincoli ambientali: SIC IT6030024, habitat prioritari, aree di nidificazione stagionale

Allegato 3 – Elenco delle Specie Infestanti Target

Specie	Nome comune	Tipo	Presenza stimata (%)	Note
Conyza bonariensis	Erba carlina	Erbacea annuale	50%	Presente lungo bordi asfaltati
Portulaca oleracea	Porcellana	Succulenta	20%	Zone aperte e disturbate
Oxalis pes-caprae	Acetosella gialla	Bulbosa	10%	Presente in zone ombreggiate

Allegato 4 – Protocollo Operativo ISPRA

- Priorità a interventi manuali e meccanici
- Tecniche termiche solo su superfici non vegetate
- Monitoraggio pre/post su flora e fauna
- Coordinamento con Ente Parco e Dipartimento Ambiente

Allegato 5 – Report di Monitoraggio Ambientale (Simulato)

Data intervento: 12 settembre 2025 Localizzazione: Via della Veneziana – Dune Palidoro Tecnica: Termica (vapore) Specie trattate: *Conyza bonariensis*, *Portulaca oleracea*, *Oxalis pes-caprae* Riduzione infestanti: 60% Impatto su flora/fauna: nullo Gradimento fruitori: positivo Firma tecnico: Ing. Laura Bianchi – EcoVerde Srl

5 CONCLUSIONI

Gli Enti locali, i cui territori sono compresi nel Biodistretto Etrusco Romano, per quanto a conoscenza del redattore, non hanno un regolamento che definisca le regole per l'uso dei fitosanitari nelle aree extra agricole frequentate dalla popolazione quali aree urbane, giardini e parchi, strade, piste ciclabili, tratti ferroviari ed autostradali ed ogni altro spazio per le attività ludiche.

Primario scopo del Biodistretto, mediante il presente documento, è quello di sensibilizzare i Comuni ed ogni altra realtà pubblica e privata coinvolta nella gestione del verde pubblico, ad

eliminare, laddove sia possibile, l'uso dei prodotti fitosanitari o, comunque, a ridurne l'impatto sul territorio, nonché a rendersi disponibile sia per collaborare alla stesura di norme di regolamentazione e di disciplina riguardanti l'argomento in questione sia per fare opera di disseminazione di diffusione