

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 3.1
“TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL VERDE
URBANO ED EXTRAURBANO”**

**PROPOSTE DI INTERVENTO DI FORESTAZIONE URBANA PERIURBANA ED EX-
TRAURBANA NELLE CITTÀ METROPOLITANE**

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione tecnica

COMUNE METROPOLITANO

Comune di Capranica Prenestina
Comune di Segni
Comune di Montelanico

TITOLO

Rilievi orientali dei Monti Lepini e Prenestini

GRUPPO DI LAVORO

1. Coordinatore Matteo De Horatis (Dottore Forestale)
2. Dario Badia (Agronomo)
3. Sandro Bonacquisti (Botanico)
4. Giulia Capotorti (Naturalista)
5. Vera De Lazzari (Ambientologa)
6. Fausto Manes (Ecologo)
7. Giuseppe Scarascia-Mugnozza (Dottore Forestale)
8. Laura Zavatiero (Naturalista)



1	INTRODUZIONE	3
2	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI PROGETTO	5
2.1	Inquadramento geografico	5
2.2	Caratteristiche ambientali	6
2.3	Aspetti amministrativi e vincolistici	14
3	DESCRIZIONE DELLA ZONA D'INTERVENTO	15
3.1	MLP_1 – Capranica prenestina	15
3.2	MLP_2 - Segni	20
3.3	MLP_3 - Montelanico	25
4	FASI REALIZZATIVE DEL PROGETTO	28
4.1	MLP_1 – Capranica prenestina	30
4.2	MLP_2 – Segni	33
4.3	MLP_3 - Montelanico	35
4.4	Cure colturali e gestione del soprassuolo	37
4.5	Verifiche periodiche dello stato d'impianto	37
4.6	Compatibilità ambientale delle realizzazioni proposte	38

ALLEGATI

- I. Elenco prezzi;
- II. Computo metrico ed analisi prezzi;
- III. Quadro economico;
- IV. Capitolato speciale d'appalto;
- V. Valutazione quali-quantitativa dei servizi ecosistemici delle aree di progetto;
- VI. Report Agronomico.

- Cartografia:
 - C01: Inquadramento dell'area di intervento (1:80.000);
 - C02: Carta degli interventi (scala variabile);
 - C03: Carta catastale (scala variabile).
- Tavole:
 - Tav. 1 – TP2 Geoportale provinciale;
 - Tav. 2 – PTPR Tav. A;
 - Tav. 3 – PTPR Tav. B;
 - Tav. 4 – PTPR Tav C;
 - Tav. 5 – PAI.

1 INTRODUZIONE

Il progetto è finalizzato alla realizzazione di interventi di forestazione urbana, periurbana ed extraurbana nel contesto territoriale della Città Metropolitana di Roma Capitale nell'ambito del PNRR, Missione 2, Componente 4, Investimento 3.1 "Tutela valorizzazione del verde urbano ed extraurbano", finanziato dall'Unione Europea – Next GenerationEU.

L'obiettivo dell'investimento è la messa a dimora di almeno 6,6 milioni di alberi (1000 alberi per ettaro), individuando specie coerenti con la Vegetazione Naturale Potenziale in termini ecologici, biogeografici, ecoregionali e di risposta alle diverse esigenze ambientali per ciascuna area metropolitana.

Con il progetto "Rilievi orientali dei monti Lepini e Prenestini" si è definito un ambito territoriale che interessa il settore orientale del sistema montuoso della Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC).

Il progetto prevede un intervento di forestazione per favorire il recupero di lembi di foreste naturali, limitrofi ad ambienti che hanno subito un impatto antropico molto importante come la formazione di cave, utilizzazioni forestali passate, azione incontrollata del pascolo, etc.

Molto importanti saranno anche i benefici per la salute dei cittadini legati alla messa a dimora di oltre 80.000 individui vegetali tra alberi e arbusti. Il miglioramento del benessere dei cittadini è legato ovviamente anche all'assorbimento della CO₂, alla mitigazione della crisi climatica, alla mitigazione dell'isola urbana di calore e alla rimozione del particolato. specialmente nei comuni in procedura di infrazione per la qualità dell'aria (Segni e Montelanico).

L'investimento è finalizzato a (art 1 comma 2 dell'avviso pubblico):

- preservare e valorizzare la naturalità diffusa, la biodiversità e i processi ecologici legati a ecosistemi pienamente funzionali e resilienti in linea con la strategia europea per la biodiversità;
- contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla rimozione del particolato nelle aree metropolitane, aiutando così a proteggere la salute umana;
- contribuire alla riduzione del numero delle procedure di infrazione in materia di qualità dell'aria;
- recuperare i paesaggi antropizzati valorizzando le periferie e le connessioni ecologiche con le aree interne rurali (corridoi ecologici, reti ecologiche territoriali) e il sistema delle aree protette;
- frenare il consumo di suolo e ripristinare i suoli utili.

In linea con quanto previsto dal Piano di Forestazione e dall'Avviso Pubblico, l'obiettivo dell'intervento è stato quello di formare nuovi boschi con un'elevata eterogeneità floristica, resilienti e multifunzionali, capaci cioè di fornire molteplici servizi ecosistemici. Sono state infatti selezionate per

ciascuna area di intervento, specie arboree coerenti con le tappe mature e specie arbustive che caratterizzano gli stadi delle serie di vegetazione presenti nelle aree di progetto. Tale approccio metodologico permetterà inoltre di attivare il recupero spontaneo delle comunità forestali, coerenti con le caratteristiche climatiche, edafiche e morfologiche di ogni area di intervento.

La logica dell'intervento di forestazione non è stata quella di riproporre direttamente una formazione compiutamente simile a quella naturale, ma di contribuire al recupero spontaneo della vegetazione mediante l'uso di consorzi più affini per certi aspetti a quelli pionieri ed in grado di autodeterminarsi attraverso i naturali processi di autoregolamentazione dei sistemi complessi. Lo studio della vegetazione reale e potenziale, e della dinamica successionale diviene, quindi, l'elemento fondamentale per innescare il processo di ricostituzione naturale della vegetazione nelle zone d'intervento.

Mediante il recupero di tipologie vegetazionali adeguate alla situazione locale, si facilita la ripresa delle formazioni autoctone elevando la naturalità del paesaggio. A tal proposito è opportuno ricordare che la naturalità non è strettamente legata alla presenza di formazioni più o meno complesse, quanto alla rigorosa coerenza tra morfologia, suolo, clima e vegetazione.

Per realizzare i nuovi impianti coerenti con la vegetazione naturale, il lavoro di progettazione si è basato principalmente sull'analisi fitosociologica delle singole zone d'intervento ed ha seguito una serie di fasi operative di seguito brevemente sintetizzate:

- sopralluoghi floristici e rilievi fitosociologici effettuati al fine di descrivere le comunità vegetali presenti e individuare gli stadi seriali in atto;
- verifica di quanto indicato nella cartografia della VNP della Città Metropolitana di Roma Capitale con quanto rilevato in campo;
- definizione dell'elenco delle specie autoctone da impiegare, coerenti con la VNP e con gli obiettivi di riduzione dell'inquinamento atmosferico e di rimozione del particolato;
- definizione delle tipologie di impianto tenendo presente la capacità di avviare in modo sistemico processi di recupero della vegetazione;
- caratterizzazione agronomica dei terreni e analisi di campioni di suolo rappresentativi delle aree di intervento;
- definizione delle lavorazioni agronomiche da effettuare per ciascun lotto d'intervento;
- scelta delle specie anche in funzione della effettiva reperibilità sul mercato vivaistico;
- disposizione delle specie vegetali sia in funzione delle esigenze percettive che di quelle autoecologiche;
- redazione del progetto definitivo / esecutivo;
- definizione degli elementi necessari per il computo metrico estimativo e del quadro economico;
- redazione del capitolato tecnico.

2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI PROGETTO

2.1 Inquadramento geografico

Il Progetto denominato “Rilievi orientali dei Monti Lepini e Prenestini” si colloca all'interno del territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale e precisamente nella parte più orientale caratterizzato dai Monti Lepini e i Monti prenestini (Fig.1).

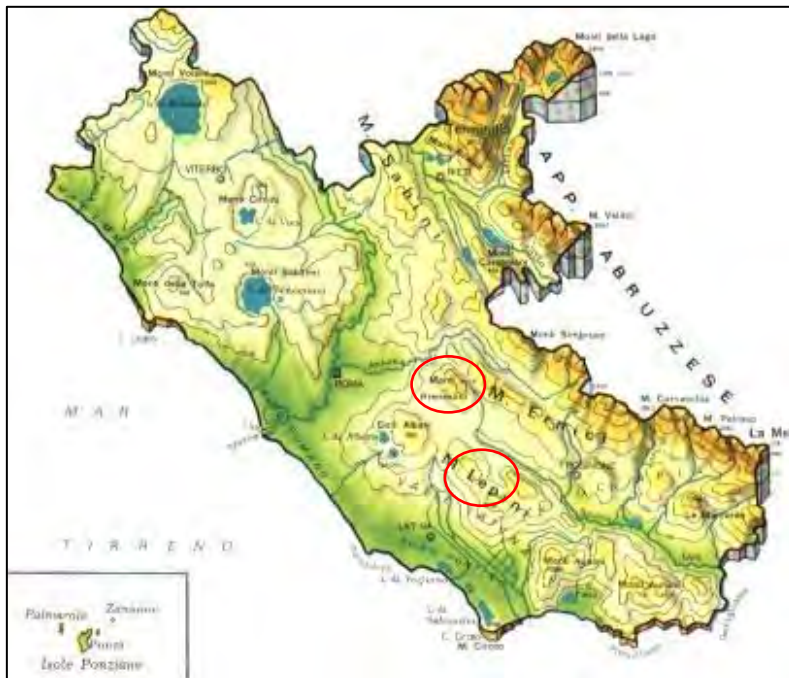


Fig.1 – In rosso la localizzazione delle due catene montuose

Nello specifico i comuni coinvolti all'interno della progettazione sono 3: Capranica Prenestina, Segni e Montelanico.

L'intervento ricade su una superficie complessiva di 88,6 ettari divisi in 3 lotti:

- MLP_1, comune di Capranica prenestina ca. 45 ettari (rif. catastali: **foglio 13** part.lle n°1, 10, 17, 18, 19, 2, 3, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 4, 40, 45,46, 5, 50, 8, 9. **Foglio 16**, part.lle n° 8,9,10 e 11);
- MLP_2, comune di Segni con 37,3 ettari (rif. catastali: **foglio 20** particella n° 295);
- MLP_3 comune di Montelanico con 6,4 ettari (rif. catastali: **foglio 6** part.lle n° 5, 11, 13, 18 e 19).

2.2 Caratteristiche ambientali

Il territorio del Progetto “Rilievi orientali dei Monti Lepini e Prenestini” (MLP) ricade in due Unità Ambientali Territoriali: quella dei Monti Lepini, dove ricadono le due aree di progetto del Comune di Segni e del Comune di Montelanico e l'UTA dei Prenestini-Ruffi in cui rientra l'area di progetto del Comune di Capranica Prenestina. Entrambe le UTA sono caratterizzate da rilievi montani a macroclima temperato, nella prima prevale la litologia calcarea, nella seconda la litologia marnosa e arenaceo-conglomeratica. Le due UTA sono separate dalla Valle del Sacco, che crea una discontinuità climatica, morfologica e litologica tra territori con caratteri ambientali e paesaggistici simili, uniti da una stessa macrotipologia climatica e da una morfologia prevalentemente di versante.

L'evoluzione geologica dei Monti Prenestini è divisa in due fasi principali, la più antica che ha permesso la costruzione dei Monti Prenestini costituiti da rocce sedimentarie carbonati che di origine marina, e quella più recente (che risale a meno di 2 milioni di anni), legata soprattutto all'attività eruttiva del vulcano dei Colli Albani, con la deposizione di grandi volumi di sedimenti vulcanici.

Questo ha determinato due passaggi, uno costituito da pianori e morbide colline (le aree con i sedimenti vulcanici), ed uno costituito da aspri monti e falesie risultato della evoluzione tettonica sui più resistenti sedimenti carbonatici.

I Monti Lepini sono costituiti prevalentemente da calcari dolomitici e dolomie di piattaforma carbonatica, la cui età è compresa nell'intervallo Giurassico medio-Paleocene. Trattasi di calcari detritici e oosparitici, con intercalazioni di intramicriti, seguiti da dolomie e calcari marnosi micritici. Tutti gli altipiani e le vallate sono tappezzati da lembi di terre rosse, derivate dall'alterazione dei calcari, miste ad una notevole quantità di piroclastiti provenienti dai vicini centri eruttivi dei Colli Albani e della Valle Latina.

Dal punto di vista ambientale il progetto “Rilievi orientali dei Monti Lepini e Prenestini” è particolarmente interessante:

- **MLP_1:** L'area di progetto del Comune di Capranica Prenestina si trova a quote comprese fra circa 950 e 1100 m slm, ricade nell'unità fitoclimatica con termotipo montano inferiore e ombrotipo umido superiore/ipерumido inferiore della regione temperata ed è caratterizzata da versanti a forte pendenza su substrati prevalentemente marnosi, quali marne e calcareniti.

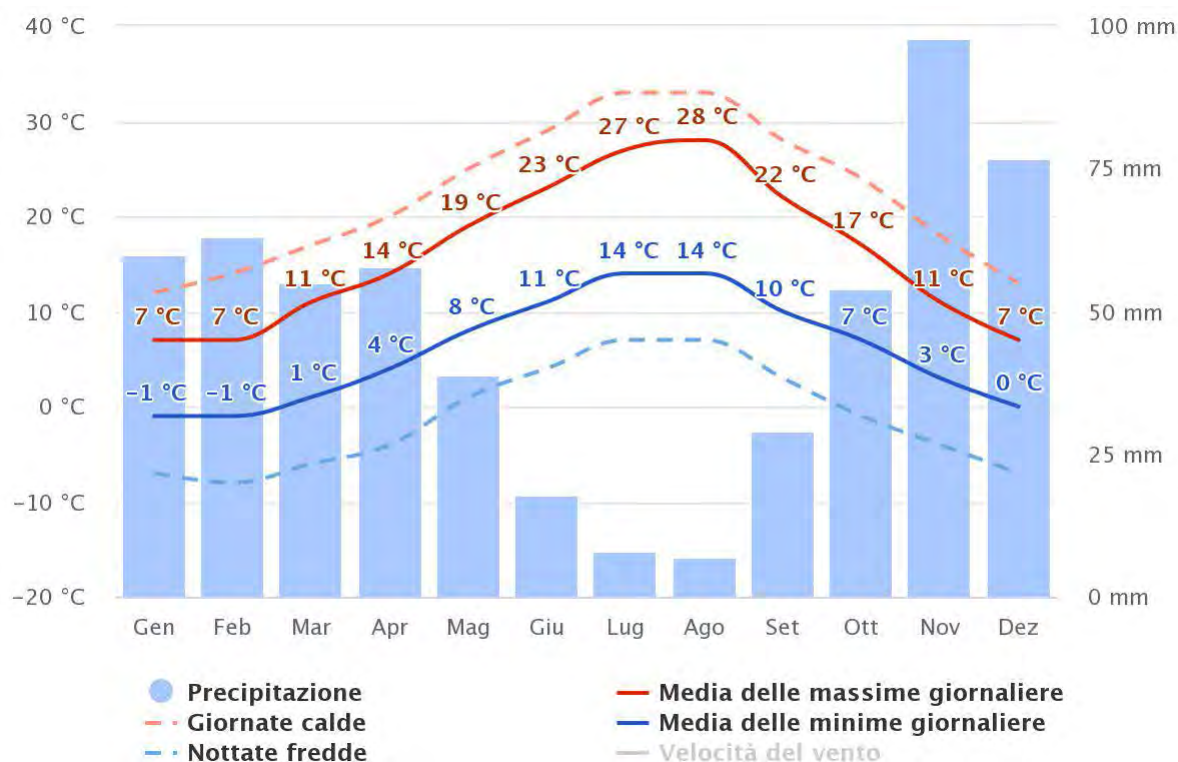


Fig. 2 – Diagramma delle temperature (massime e minime) e delle precipitazioni mensili del Comune di Capranica Prenestina. La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima mensile. Allo stesso modo, la "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

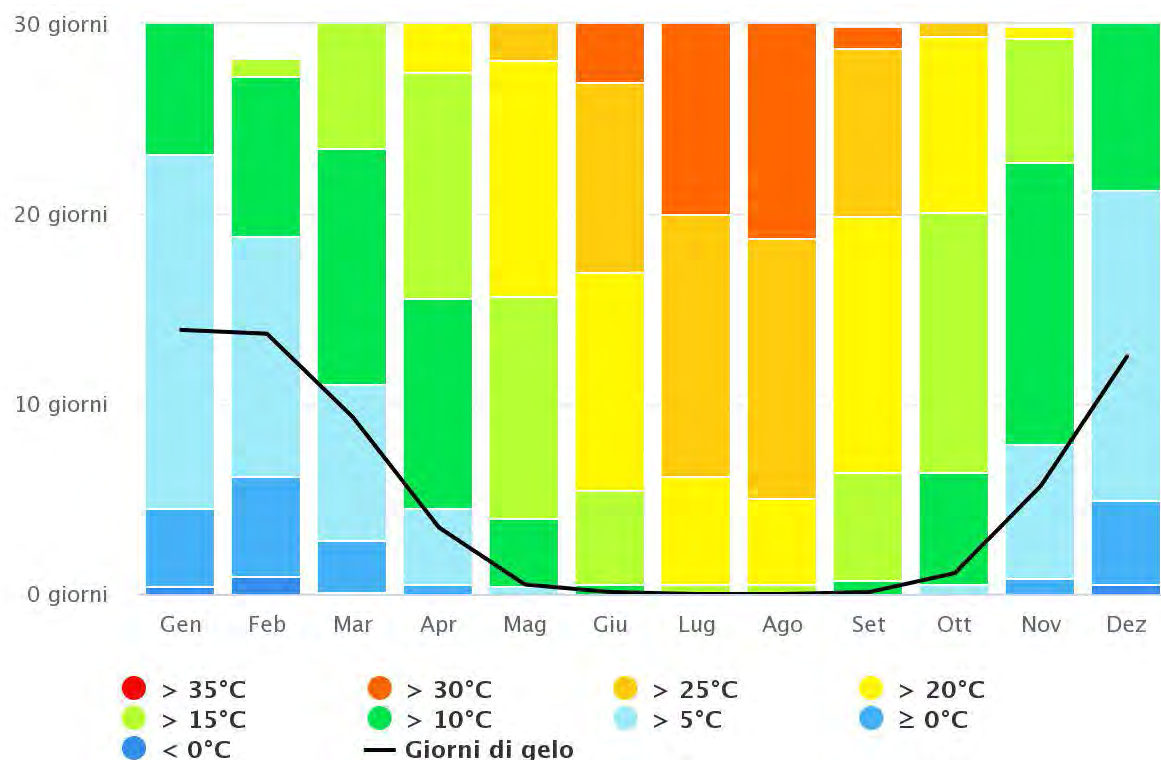


Fig. 3 – Diagramma della temperatura massima del Comune di Capranica Prenestina. Il grafico mostra il numero di giorni al mese che raggiungono determinate temperature. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

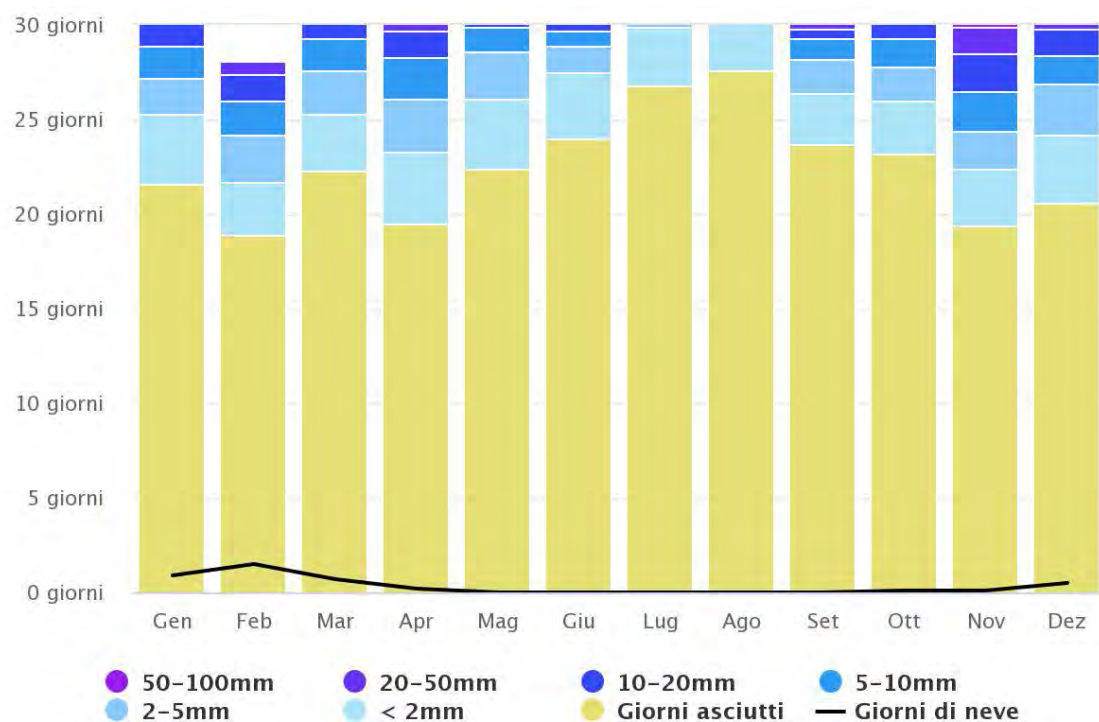


Fig. 4 – Diagramma delle precipitazioni mensili del Comune di Capranica Prenestina. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera).

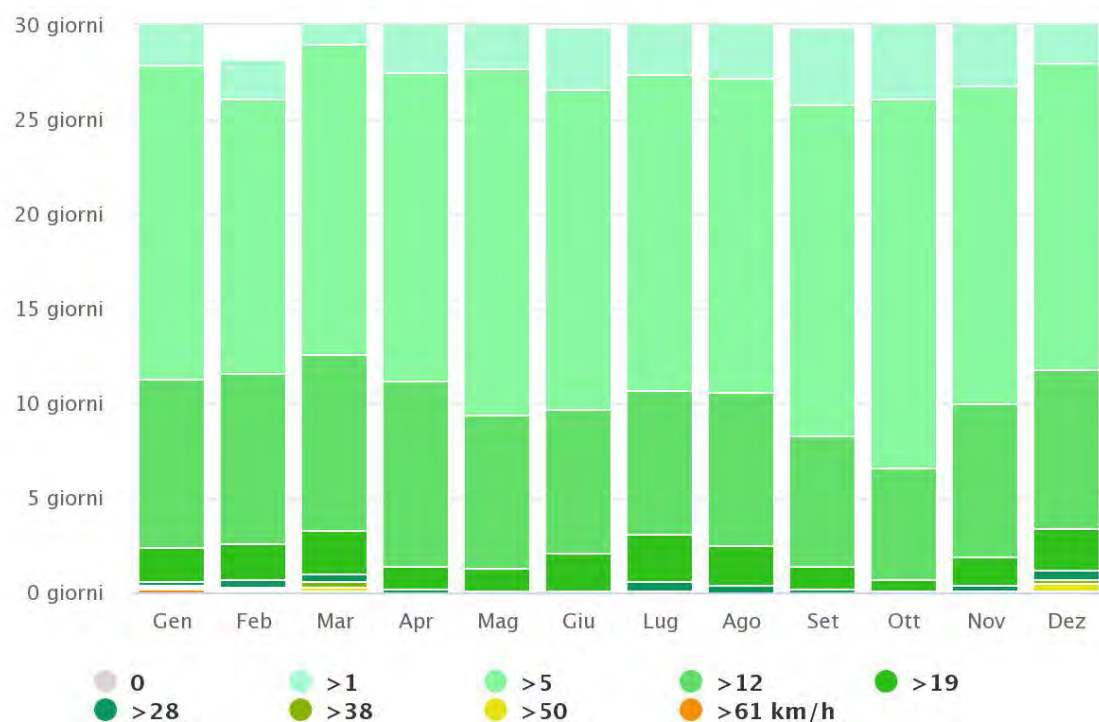


Fig. 5 – Diagramma della velocità del vento del Comune di Capranica Prenestina. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera).

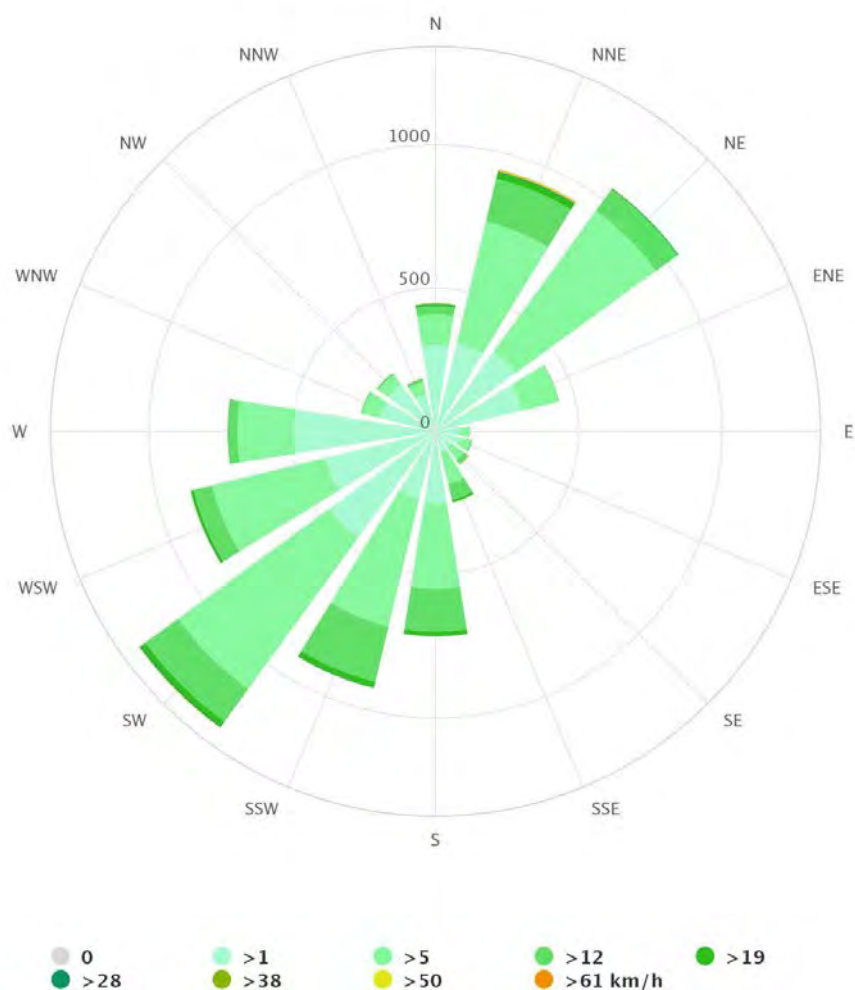


Fig. 6 – Rosa dei venti del Comune di Capranica Prenestina. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020)
Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

- **MLP_2:** L'area di progetto del Comune di Segni ricade nell'unità fitoclimatica con termotipo collinare inferiore/superiore e ombrotipo umido superiore/iperumido inferiore della regione temperata, a quote comprese circa fra 400 e 600 metri slm.
- **MLP_3:** L'area di progetto del Comune di Montelanico ricade nell'unità fitoclimatica con termotipo collinare inferiore e ombrotipo umido inferiore della regione temperata di transizione, fra i 200 e i 250 metri s.l.m.

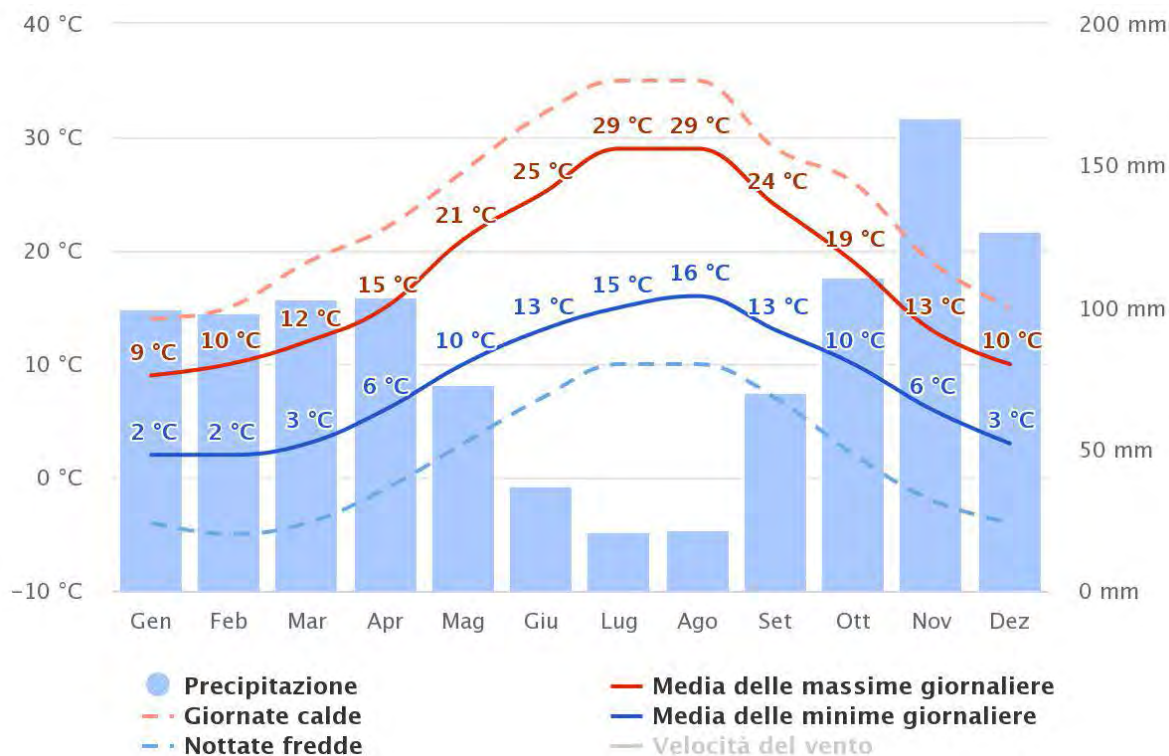


Fig. 7 – Diagramma delle temperature (massime e minime) e delle precipitazioni mensili del Comune di Segni e Montelanico. La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima mensile. Allo stesso modo, la "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

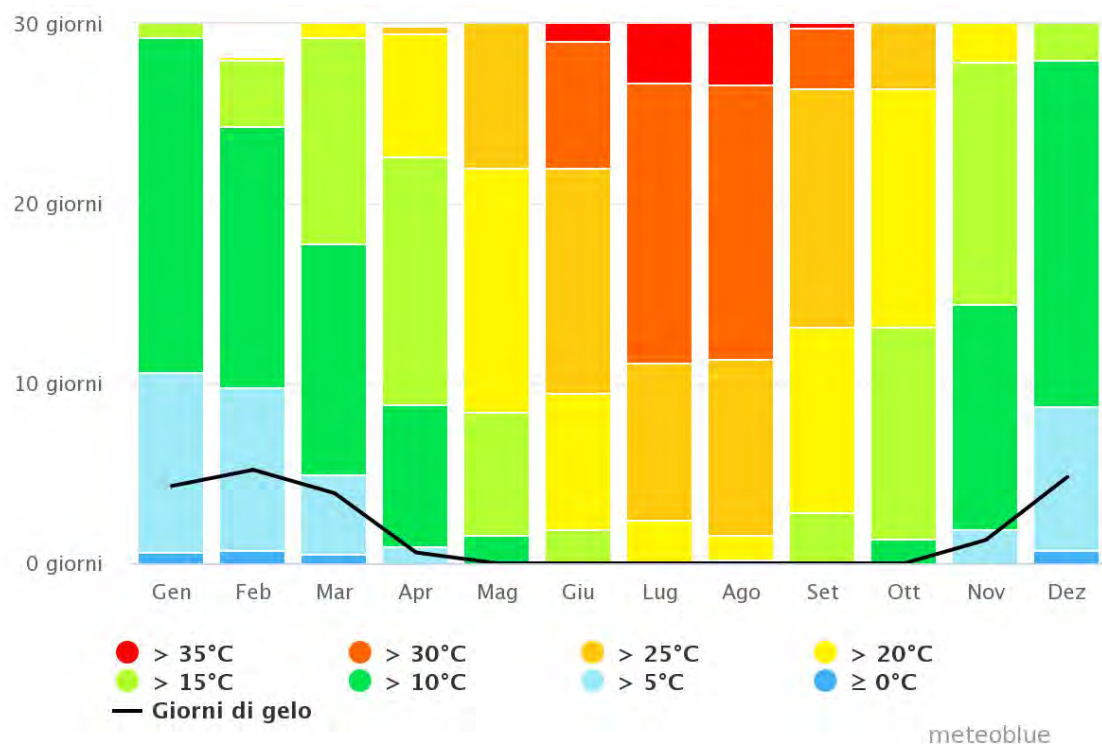


Fig. 8 – Diagramma della temperatura massima del Comune di Segni e Montelanico. Il grafico mostra il numero di giorni al mese che raggiungono determinate temperature. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

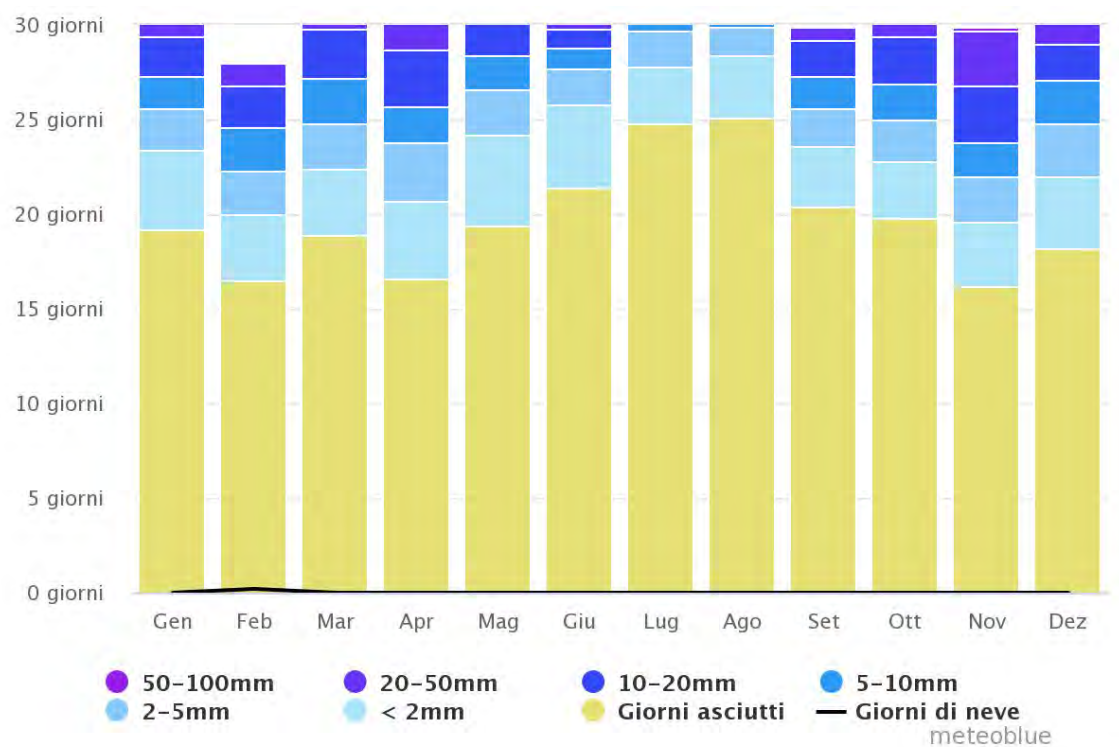


Fig.11 – Diagramma delle precipitazioni mensili del Comune di Segni e Montelanico. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

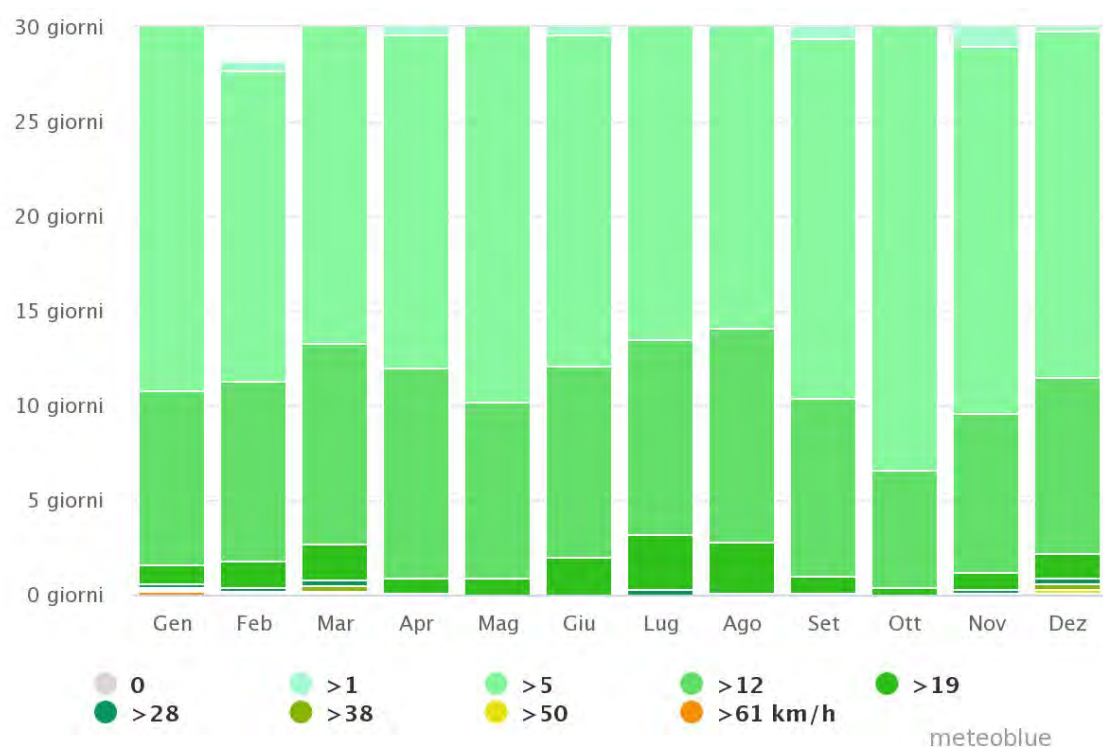


Fig. 12 – Diagramma della velocità del vento del Comune di Segni e Montelanico. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

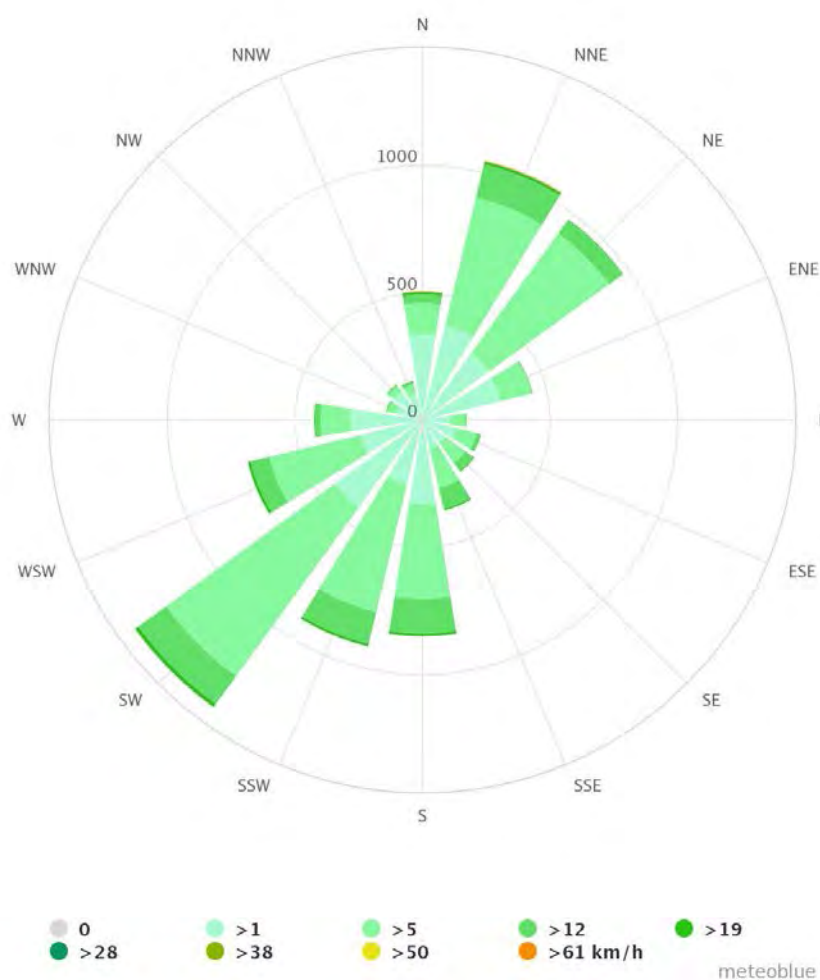


Fig. 13 – Rosa dei venti del Comune di Segni e Montelanico. Dati rilevati negli ultimi 30 anni (1990-2020) Fonte: Meteoblue AG, Basilea (Svizzera)

La Vegetazione Naturale Potenziale (VNP) è riferibile soprattutto a diversi tipi di boschi di caducifoglie (cerrete, boschi a carpino nero, faggete, querceti a roverella e a farnia), ma sono ben rappresentate, tipicamente sui versanti a maggiore pendenza, in prevalenza nel settore lepino, anche le leccete con caducifoglie. Prevalgono ovviamente potenzialità comuni ai due settori con alcuni elementi differenziali per i Monti Lepini. Le VNP più diffuse sono:

- cerrete con carpino orientale, potenzialità presente nel settore dei Monti Lepini, prevalentemente alle quote minori, nei settori orientale e settentrionale (*Carpino orientalis-Quercetum cerris*);
- leccete miste dei versanti fortemente pendenti, potenzialità diffusa soprattutto nel settore lepino (*Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*), la cui tappa matura è costituita da una lecceta con *Fraxinus ornus subsp. ornus* e *Ostrya carpinifolia*, cui possono aggiungersi anche *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*), *Acer opalus subsp. obtusatum* e *A. monspessolanum subsp. monspessolanum*;

- boschi a carpino nero, potenzialità presente in entrambi i settori, sui versanti fra i 400 e i 1000 m di quota (*Melittio melissophylli-Ostryetum carpinifoliae*), con tappa matura costituita da boschi misti a *Ostrya carpinifolia*, con *Acer opalus subsp. obtusatum*, *Fraxinus ornus subsp. ornus*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens s.l. (Q. virgiliana)*;
- faggete con *Lathyrus venetus* dei rilievi montuosi carbonatici e delle conche intermontane, presente in entrambi i settori, generalmente oltre i 1000 metri di quota (*Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*), nei cui boschi al faggio possono aggiungersi *Acer opalus subsp. obtusatum* e *A. pseudoplatanus*;
- boschi misti a dominanza di cerro dei rilievi montuosi carbonatici (*Aceri obtusati-Quercetum cerridis*), presente in entrambi i settori, prevalentemente fra i 600 e i 900 metri di quota, nei cui boschi insieme al cerro sono frequenti *Acer opalus subsp. obtusatum*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens s.l.*;
- boschi a virgiliana dei rilievi carbonatici (*Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis*), potenzialità presente in entrambi i settori, prevalentemente fra i 300 e i 700 metri di quota, nei cui boschi insieme a *Quercus pubescens s.l. (Q. virgiliana)* sono frequenti *Fraxinus ornus subsp. ornus*, *Acer monspessulanum subsp. monspessulanum*, *Pistacia terebinthus subsp. terebinthus* e *Phillyrea latifolia*.

Sono, invece, meno diffuse e legate solo al settore lepino le potenzialità per:

- boschi a farnia e olmo minore del sistema alluvionale (*Querco-Ulmetum*), potenzialità presente soprattutto verso la Valle del Sacco, con minima estensione nell'UTA dei Monti Lepini (Comune di Montelanico) che si ritrova nei fondivalle su depositi di origine vulcanica, intorno ai 200 m di quota, nei cui boschi con *Quercus robur subsp. robur* e *Ulmus minor subsp. minor* possono trovarsi *Populus alba*, *Populus nigra subsp. nigra*, *Alnus glutinosa* e *Acer campestre*;
- querceti misti a cerro e virgiliana dei substrati argilloso-sabbioso (*Lauro nobilis-Quercenion virgilianae*), potenzialità presente nel settore pedemontano, fra i 200 e i 500 metri di quota, con boschi a cerro e virgiliana con *Fraxinus ornus subsp. ornus*, *Ligustrum vulgare* e *Rosa sempervirens*;
- boschi a carpino bianco e cerro delle conche intermontane e delle aree a debole pendenza (*Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli*), presente nelle conche intermontane del Campo di Segni e del Campo di Montelanico, a quote comprese fra i 700 e i 900 metri s.l.m., con boschi in cui insieme al carpino bianco e al cerro può trovarsi anche il faggio.

2.3 Aspetti amministrativi e vincolistici

Le aree ricadono in Comuni extraurbani identificati dal PNRR come *Degurba 3* e risultano di particolare interesse per la Città Metropolitana di Roma Capitale perché con esse è possibile avviare un processo di recupero della vegetazione naturale in ecosistemi naturali degradati.

Rispetto al “*Disegno programmatico di struttura “Sistema Ambientale, sistema insediativo morfologico sistema insediativo funzionale e sistema della mobilità”* del PTPG della CMRC – TP2 - le aree di progetto ricadono all’interno dell’**area Buffer SAV 08** per il poligono MLP_1 Capranica prenestina e l’**area Buffer SAV 11** per i poligoni MLP_2 Segni e MLP_3 Montelanico. Queste aree vengono descritte come “*serbatoi di area vasta in prevalenza a contatto con aree caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. Comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale e seminaturale*” (Tav. 1)

Per quanto riguarda la vincolistica presente sono state consultate le tavole cartografiche del nuovo Piano territoriale Paesaggistico regionale Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021.

- **MLP_1 Capranica prenestina:** dalla consultazione della Tav. A - *Sistemi ed ambiti del Paesaggio* - del PTPR l’area ricade nel *Paesaggio naturale di continuità* e nel *Paesaggio naturale* (TAV.2). Nella Tavola B - *Beni Paesistici* - l’area presenta il vicolo denominato *Aree boscate – RM* (TAV.3). Nella Tav. C - *Beni del Patrimonio Naturale e Culturale* - l’area ricade nell’*APV San Severa Ambiti di protezione di attività venatorie*, nello *Schema regionale dei Parchi* e nelle *Aree a pascolo naturale e praterie d’alta quota* (TAV.4).
- **MLP_2 Segni:** dalla consultazione della Tav. A - *Sistemi ed ambiti del Paesaggio* - del PTPR l’area ricade nel *Paesaggio naturale di continuità* e nel *Paesaggio naturale* (TAV.2). Nella Tavola B - *Beni Paesistici* - l’area presenta il vicolo denominato *Aree boscate – RM* e il vincolo *Rispetto linee archeologiche tipizzate* (TAV.3). Nella Tav. C - *Beni del Patrimonio Naturale e Culturale* - l’area ricade nella zona dei *Parchi archeologici e culturali*, una piccola parte nello *Schema regionale dei Parchi*, nelle *Aree a pascolo naturale e praterie d’alta quota* e lungo il confine posto a nord si riscontra l’area delle *Discariche depositi e cave* (TAV.4).
- **MLP_3 Montelanico:** dalla consultazione della Tav. A - *Sistemi ed ambiti del Paesaggio* - del PTPR l’area ricade nel *Paesaggio Agrario di rilevante valore* e nel *Paesaggio naturale* (TAV.2). Nella Tavola B - *Beni Paesistici* - l’area presenta il vicolo denominato *Aree boscate – RM*, il vincolo *Punti archeologici tipizzati* e una piccola parte a nord ricade all’interno della *Fascia di rispetto acque pubbliche* (TAV.3). Nella Tav. C - *Beni del Patrimonio Naturale e Culturale* - l’area ricade nella zona dei *Parchi archeologici e culturali* (TAV.4).

Inoltre sulle tre aree si riscontrano delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico come indicato nelle TAV. 5 allegate.

3 Descrizione della zona d'intervento

3.1 MLP_1 – Capranica prenestina

Il poligono di intervento si trova a Nord – Ovest rispetto al nucleo abitativo di Capranica prenestina e si sviluppa partendo dalla loc. “LA PINETA” passando pe il “Colle S. Leonardo” fino al “Colle della Piscina” (Fig.14). La quota minima è di 950 mslm e la massima è di ca. 1.100 mslm.

L'area ricade nell'unità fitoclimatica con termotipo montano inferiore e ombrotipo umido superiore/iperumido inferiore della regione temperata ed è caratterizzata da versanti a forte pendenza su substrati prevalentemente marnosi, quali marne e calcareniti. La potenzialità di questa area è per i boschi misti a carpino nero (*Melittio melissophylli-Ostryetum carpinifoliae*) e per le faggete con *Lathyrus venetus* (*Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*). Attualmente le aree si presentano come delle praterie con arbusti e alberi sparsi che localmente si addensano in formazioni più chiuse. I sopralluoghi hanno evidenziato la presenza di una micromorfologia con avvallamenti e piccole depressioni nel più ampio contesto di versante, con la presenza di praterie mesofile (*Cynosurion cristati*) dove il suolo è più profondo o colluviale e praterie aride (*Phleo ambigu-Brometalia erecti*) in ambiti più pietrosi e pendenti.

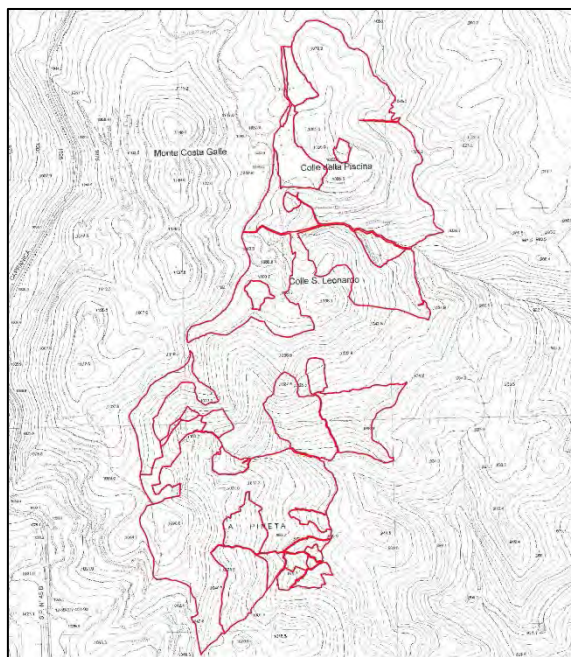


Fig.14 – In rosso il poligono dell'area di Capranica

L'area è immersa in una matrice naturale caratterizzata da prati, prati-pascolo, arbusteti e boschi.

La morfologia del poligono è eterogenea partendo dalle parti sommitali delle vette più alte, con pendenze addolcite a versanti ripidi, rivolti maggiormente ad est, fino ad arrivare alle depressioni morfologiche caratterizzate da suoli più profondi e fertili (Fig.15).

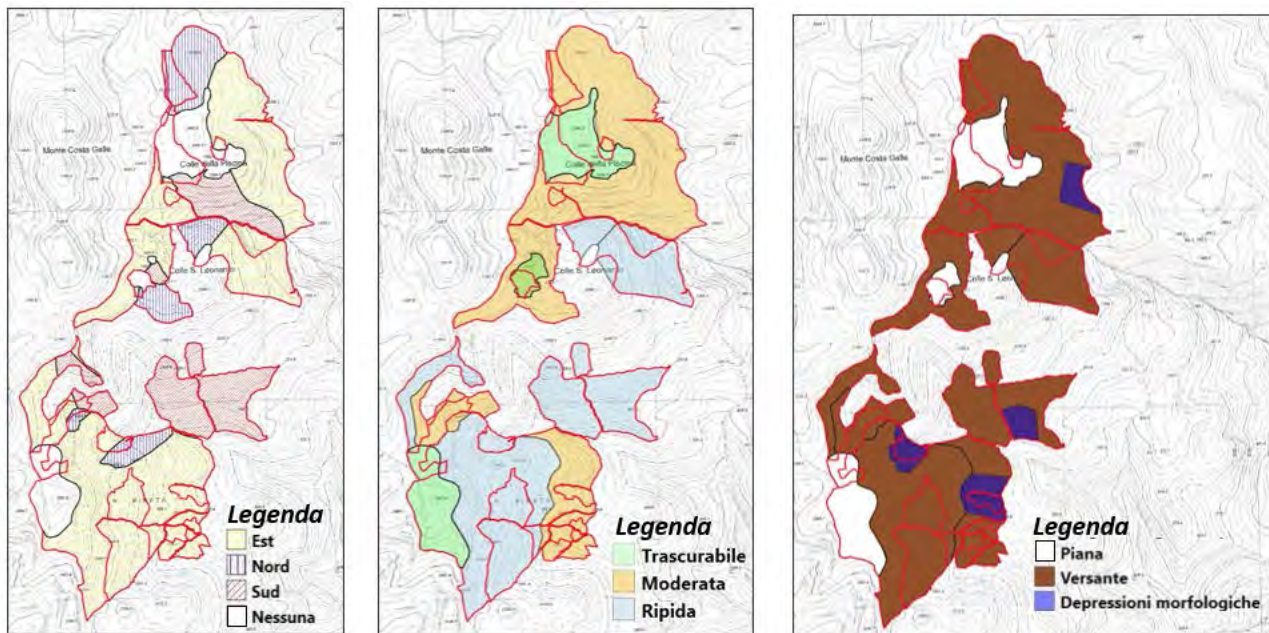


Fig.15- A sinistra carta dell'esposizioni. Al centro carta delle pendenze. A destra carta della morfologia

L'eterogeneità della distribuzione della vegetazione e la presenza di microzone caratterizzate da affioramenti rocciosi hanno portato ad una importante diversificazione della copertura del suolo (Fig.16).

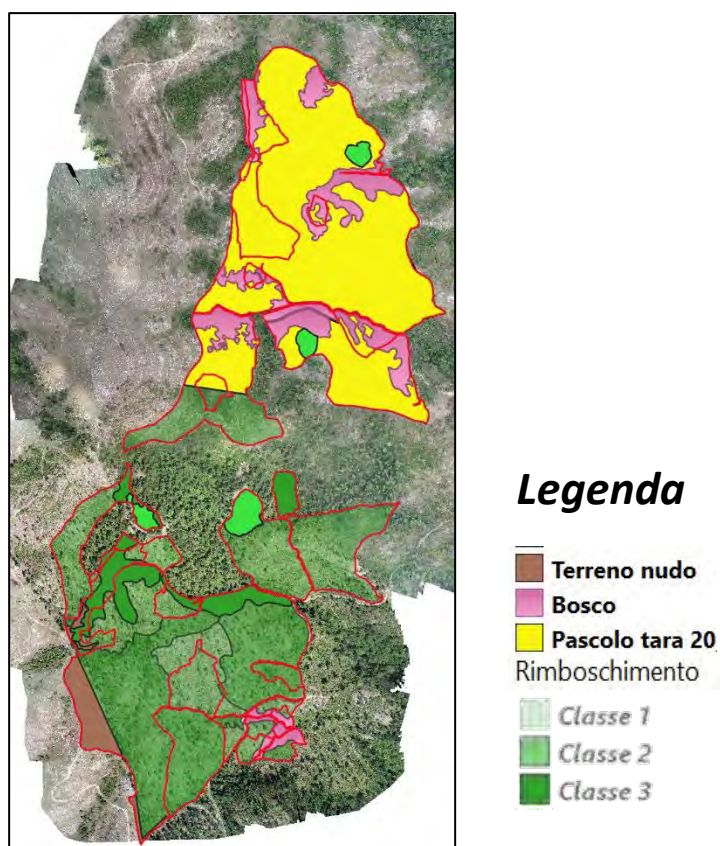


Fig.16- Carta della copertura del suolo

Nella parte più a nord e sulle vette si riscontra maggiormente un prato pascolo tara 20% e/o suolo nudo caratterizzati sia dalla presenza di vegetazione erbacea e di piccoli arbusti maggiormente afferenti al genere *Crataegus monogina*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa sp.* e *Spartium junceum* (Fig.17).



Fig.17 – Immagini della parte più a Nord del Poligono

Nella parte più a sud invece si ritrovano le orme del rimboschimento effettuato negli anni 50 a base di pino nero (*Pinus nigra*) che nel tempo, a causa di interventi di utilizzazione forestale e a causa di agenti atmosferici, presenta una densità variabile di individui arborei. Le condizioni della componente arborea sono diverse ed in funzione di queste la categoria rimboschimento è stata divisa in 3:

Classe 1: Rimboschimento con diradamento forte e basso grado di copertura;

Classe 2 – Rimboschimento con diradamento medio e medio grado di copertura;

Classe 3 – Rimboschimento con diradamento moderato e elevato grado di copertura;

Infatti sono presenti individui in piedi con attività vegetativa, altri morti o danneggiati e altri schiantati al suolo. Lo strato arbustivo è prevalentemente costituito da rovo (*Rubus ulmifolius*), pruno selvatico (*Prunus spinosa*) e biancospino (*Crataegus monogina*) (Fig.18).



Fig.18 – Immagini relative allo stato attuale del rimboschimento

Inoltre su l'intera area si sono riscontrate specie arbustive come *Prunus spinosa subsp. spinosa*, *Crataegus monogina*, *Euonymus europaeus* e *Rosa gr. canina*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Lonicera caprifolium*, *Pyrus pyraster*, *Rubus ulmifolius* e *Spartium junceum*, mentre i rari nuclei di boscaglia sono costituiti da *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Quercus cerris*, *Laburnum anagyroides*, *Quercus ilex*, *Robinia pseudacacia*, *Ulmus minor* e, a quote maggiori, sono stati osservati individui isolati di *Fagus sylvatica* e *Acer opalus subsp. obtusatum*.area.

Lo strato erbaceo è costituito prevalentemente da *Alopecurus myosuroides*, *Dactylis glomerata*, *Eryngium amethystinum*, *Fragaria vesca*, *Helichrysum italicum*, *Phleum hirsutum*, *Potentilla sp.*, *Sanguisorba officinalis*, *Scolymus hispanicus*, *Silybum marianum*, *Scolymus hispanicus*.

3.2 MLP_2 - Segni

Il poligono di intervento si trova a Nord-Ovest rispetto al nucleo abitativo di Segni e si sviluppa lungo un versante esposto ad est che costeggia la Via Traiana. La zona di intervento ha una forma allungata con sviluppo principale Nord-Sud. È costeggiata ad Ovest e a Sud dalla via di Contrada Gradi a Nord confina con una cava estrattiva ad est con Via Traiana (Fig.19). La quota minima è di 400 mslm e la massima è di ca. 600 mslm. L'aera ricade nell'unità fitoclimatica con termotipo collinare inferiore/superiore e ombrotipo umido superiore/iperumido inferiore della regione temperata. Si tratta di un versante calcareo fortemente pendente con potenzialità per i boschi a virgiliana dei rilievi carbonatici (*Pistacio terebinthi-Quercetum pubescentis*), che sono boschi a *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*) con *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Cercis siliquastrum* subsp. *siliquastrum* e *Phillyrea latifolia*.

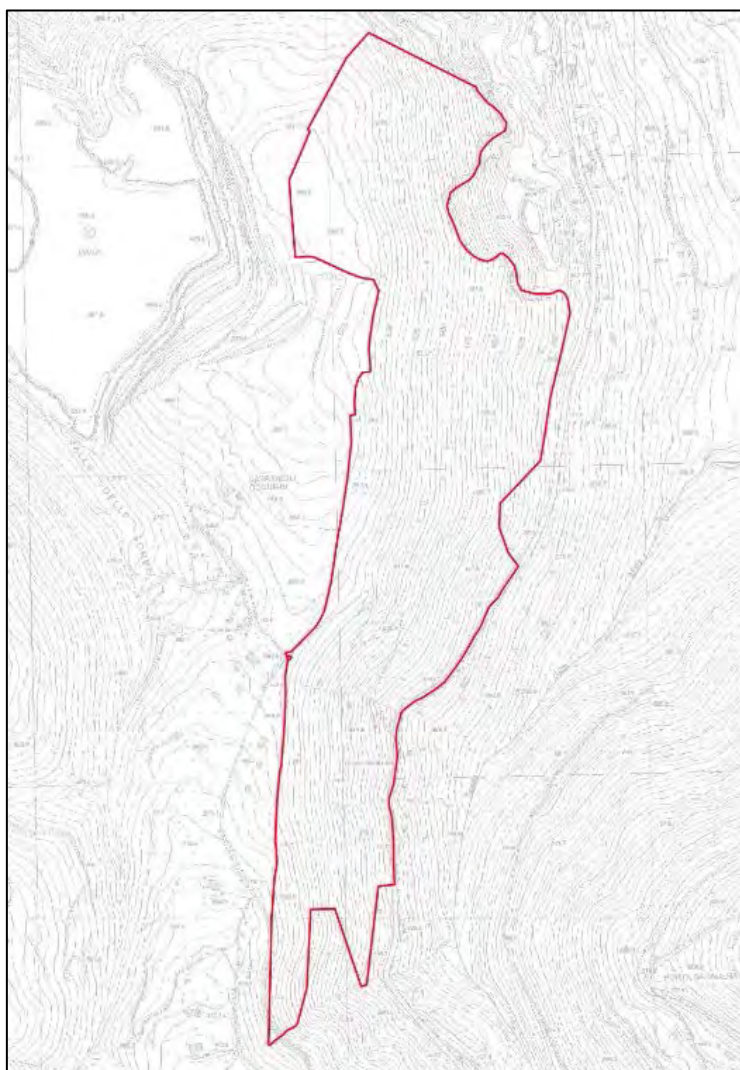


Fig.19 – In rosso il poligono dell'area di Segni

L'area è a stretto contatto con un contesto urbanizzato fortemente utilizzato per attività estrattive (il comune di Segni è inserito nell'elenco dei comuni a procedura di infrazione per la qualità dell'aria). La morfologia del poligono è abbastanza omogenea come anche la distribuzione delle pendenze che dividono il poligono in tre fasce: partendo dalla parte sommitale, con pendenze addolcite (prima

fascia) per passare ad una fascia di transizione dove le pendenze sono moderate (seconda fascia) fino ad arrivare al resto del versante (terza fascia) che presenta una pendenza ripida (Fig.20).

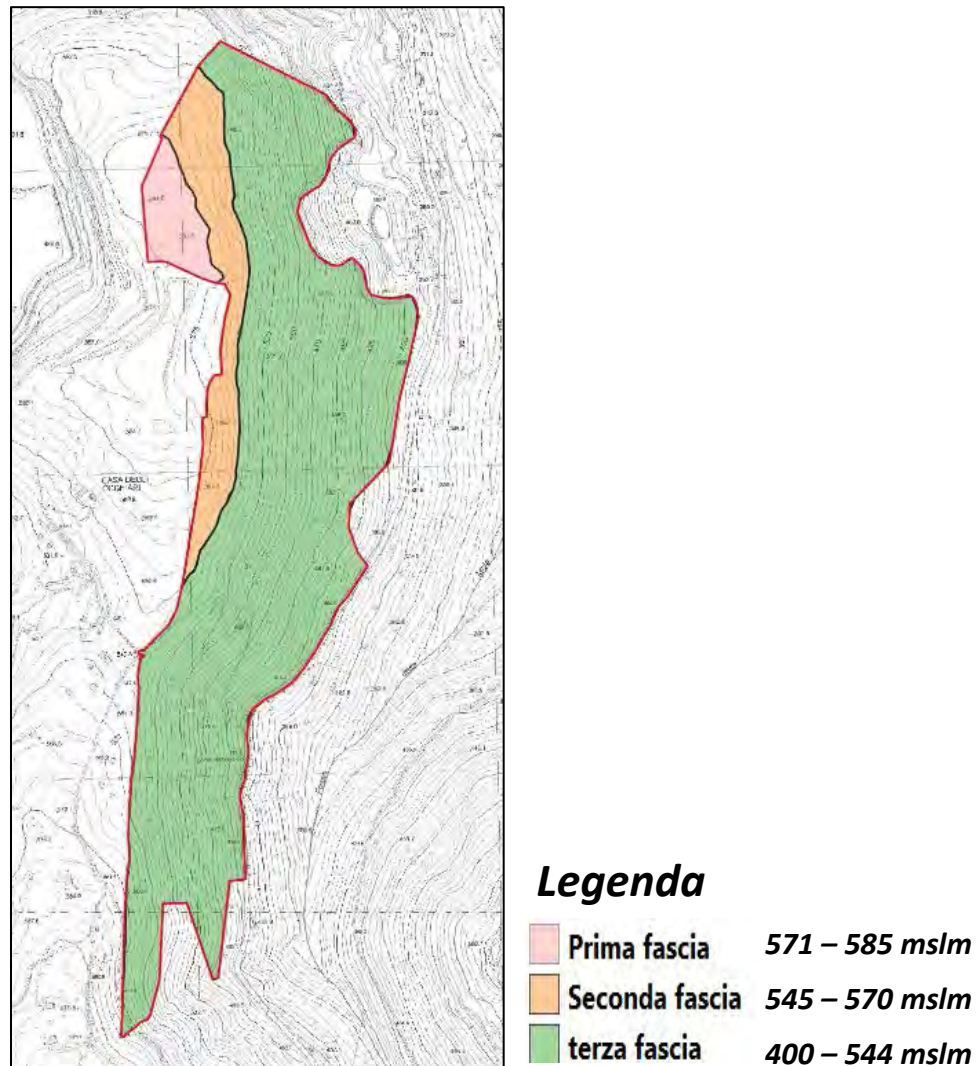


Fig.20- Carta delle fasce altimetriche.

La forte pressione del pascolo ha influenzato la distribuzione della vegetazione all'interno dell'area che infatti presenta principalmente tre categorie di copertura del suolo: pascolo tara 20%, pascolo tara 35% e pascolo tara 50% (Fig.21). Inoltre sono state identificate altre due categorie come boscaglia e isole di biodiversità caratterizzate principalmente da vegetazione arborea o arbustiva già affermata e da rocce affioranti.

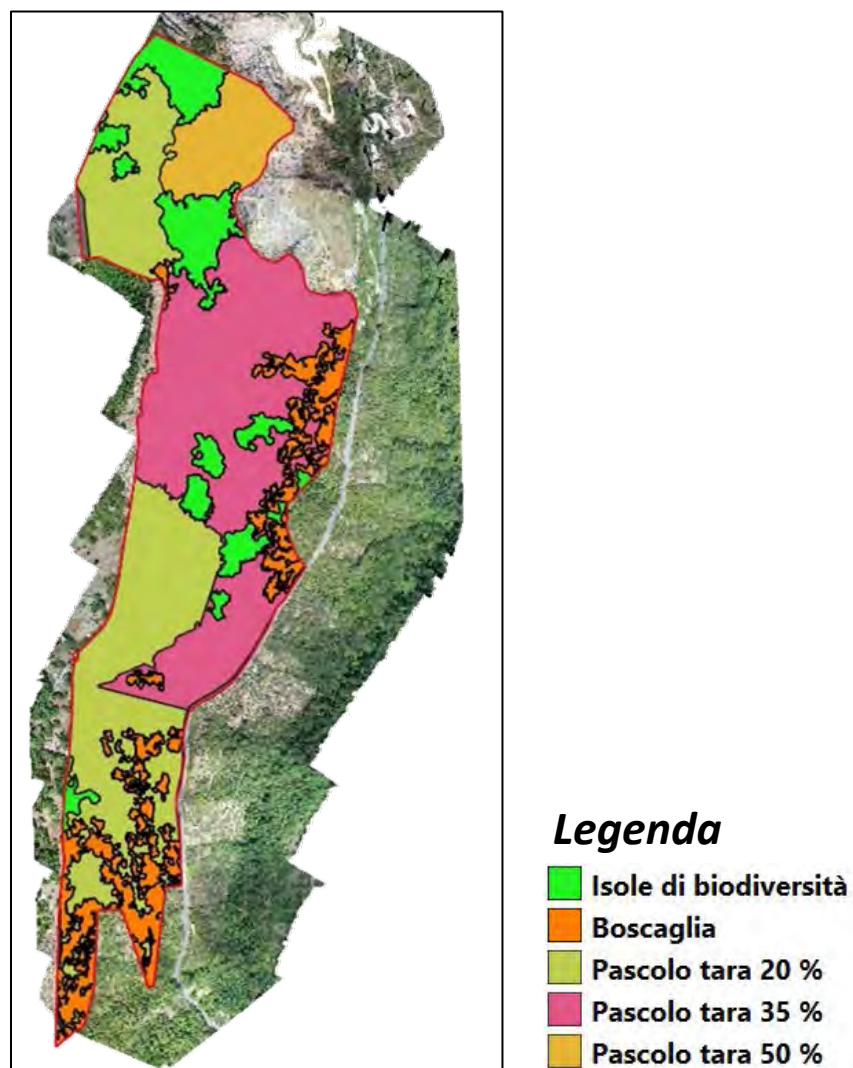


Fig.21 – Carta della copertura del suolo

Attualmente l'area si presenta arbustata, più o meno densamente in base ai luoghi (Fig.22)



Fig. 22 – Foto generale della distribuzione della densità arbustiva all'interno dell'area

Nelle quote più alte, si riscontra maggiormente un prato pascolo tara 20% caratterizzato dalla presenza di vegetazione erbacea, di piccoli arbusti e individui arborei isolati (Fig.23).



Fig.23 – Immagini della parte più alta del Poligono

Nella restante parte del poligono la densità della componente arbustiva aumenta, fino ad arrivare verso il confine ad est dove si riscontra una formazione vegetale assimilabile ad una boscaglia (Fig.24)



Fig.24 - *in alto* le foto dell'aumento della densità arbustiva. *In basso* sono riportate alcune immagini della boscaglia

I sopralluoghi hanno confermato la presenza di un suolo molto sottile e con abbondante pietrosità. Si è riscontrata la presenza di specie arbustive come: *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus subsp. alaternus* e *Pistacia terebinthus subsp. terebinthus*, *Arbutus unedo*, *Cytsus scoparius*, *Cistus incanus*, *Crataegus monogyna*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius* spesso accompagnate da individui arborei di *Cercis siliquastrum subsp. siliquastrum*. Fra le specie arboree è stata censita anche la presenza di *Quercus ilex subsp. ilex*, (maggiormente verso il confine Nord), *Ulmus minor subsp. minor*, *Quercus pubescens s.l. (Q. virgi-liana)*, *Fraxinus ornus*, *Pyrus pyraister*, *Quercus cerris* e *Sorbus aucuparia*.

Tra la componente erbacea si riscontra maggiormente: *Dactylis glomerata*, *Helichrysum italicum*, *Micromeria graeca*, *Scolymus hispanicus*, *Teucrium chamaedrys*.

Infine si è rilevata la presenza di opere antropiche sia perimetrali che all'interno del poligono. Lungo il perimetro è stata realizzata una recinzione con fildiferro e pali in castagno con presenza di vecchi scalandrini per il passaggio. Queste opere non vertono in buone condizioni come riportato nelle foto sottostanti. All'interno del poligono invece si è registrata la presenza di un elettrodotto (Fig.25).



Fig.25 - in alto le foto della recinzione presente e dei vecchi scalandrini. In basso, in rosso evidenziate le strutture afferenti all'elettrodotto

3.3 MLP_3 - Montelanico

Il poligono di intervento si trova a Nord-Est rispetto al nucleo abitativo di Montelanico e si sviluppa all'interno di una piana in località "Serrone" (Fig.26). La zona di intervento ha una forma irregolare costituita principalmente da fasce lunghe e strette. È immersa in una matrice principalmente agricola e pascoliva. La quota minima è di 200 mslm e la massima è di ca. 250 mslm. Si tratta di un'area prevalentemente sub pianeggiante/debolmente pendente, in parte di fondo valle, con depositi fluviali, colluviali ed eluviali e terre rosse, con una piccola parte di versante carbonatico. In queste aree si ha la potenzialità per i querceti misti a cerro e virgiliana dei substrati argilloso-sabbioso (*Lauro nobilis-Quercenion virgilianae*, *Crataego laevigatae-Quercion cerridis*), con boschi a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*), con *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Ligustrum vulgare* e specie sem-preverdi, come *Rosa sempervirens* e *Smilax aspera*, e arbusteti con *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Rubus ulmifolius* e *Crataegus monogyna*.

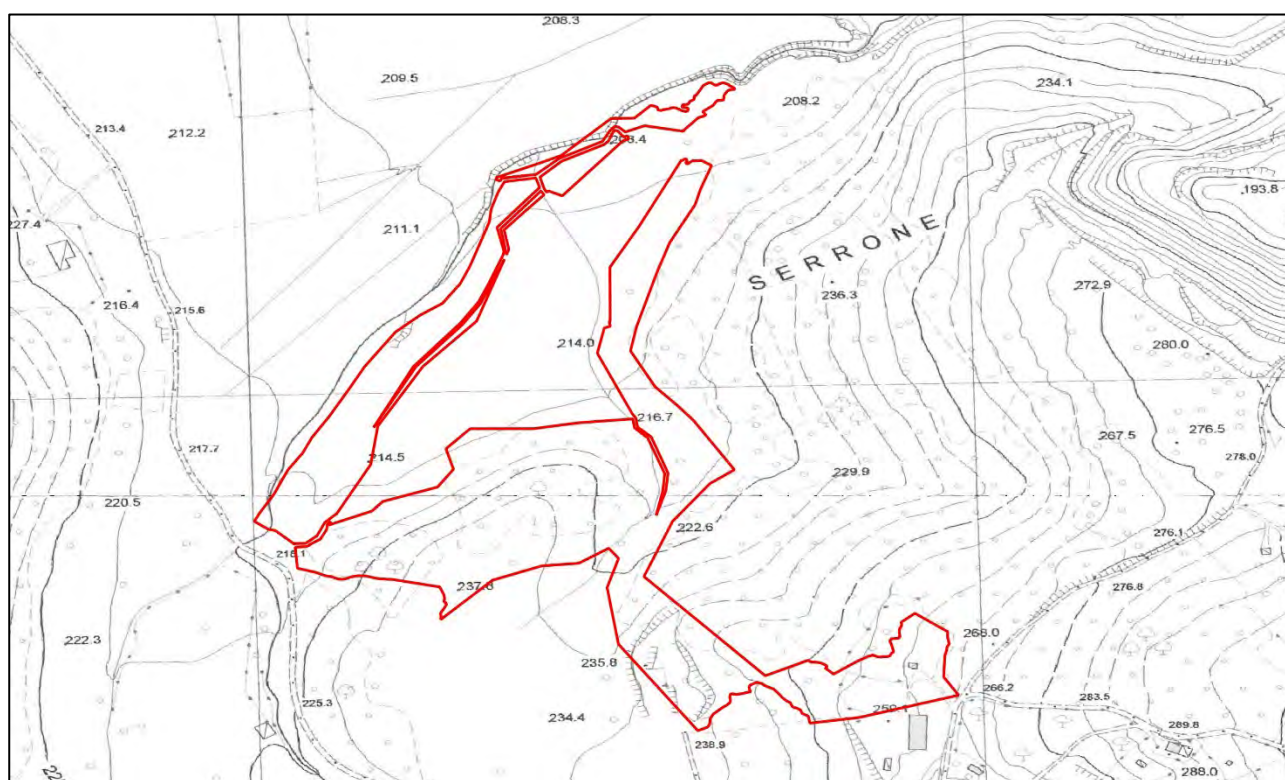


Fig.26 – In rosso il poligono dell'area di Segni

L'area è a stretto contatto con un contesto urbanizzato fortemente utilizzato per attività estrattive (il comune di Montelanico è inserito nell'elenco dei comuni a procedura di infrazione per la qualità dell'aria).

La morfologia del poligono è abbastanza omogenea come anche la distribuzione delle pendenze.

La copertura del suolo è eterogenea in quanto la vegetazione presenta diversi stadi di sviluppo passando dal terreno nudo, a felceti, a nuclei di arbusti già consolidati fino ad arrivare al bosco (Fig.27).

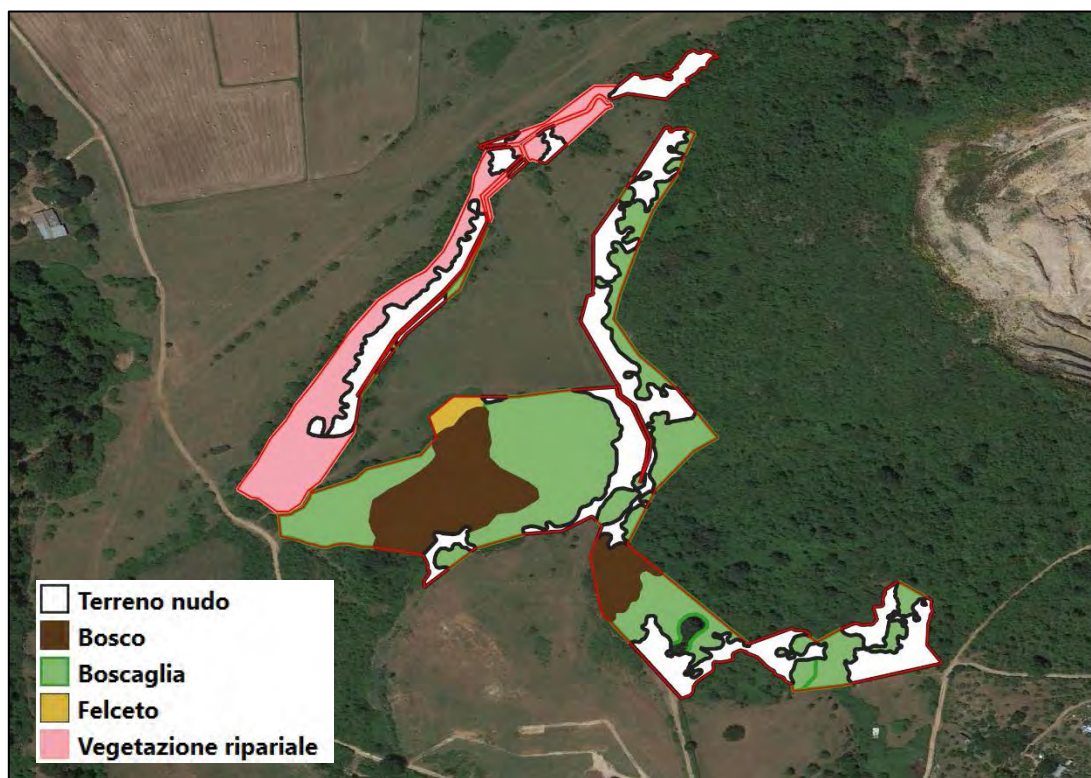


Fig.27 – Carta della copertura del suolo

La vegetazione presente maggiormente si riscontra nella categoria “boscaglia” la quale per le caratteristiche dimetriche, di altezza e di grado di copertura è stata divisa in tre classi:

Classe 1 – Boscaglia con pochi alberi sparsi;

Classe 2 – Boscaglia con alberi sparsi;

Classe 3 – Boscaglia con prevalenza di alberi ($H > 2m$);

I sopralluoghi hanno rilevato porzioni di prateria sovrappascolata, con abbondante presenza di specie spinose e ruderali nelle aree più pianeggianti e aree colonizzate da arbusti e specie arboree dove si hanno lievi pendenze (Fig.28).



Fig.28 – In alto a sinistra foto del terreno nudo, a destra riportato il felceto. In basso foto della boscaglia di classe 1

Le specie arbustive rilevate sono *Clematis vitalba*, *Cytisus scoparius*, *Euonymus latifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Pyrus pyraster*, *Spartium junceum*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa* gr. *canina* e *Cornus mas*, le arboree, *Ailanthus altissima*, *Fraxinus ornus*, *Populus tremula*, *Pyrus pyraster*, *Sorbus domestica*, *Ulmus minor*, *Salix* sp. *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*), *Acer campestre*, *Ulmus minor* subsp. *minor*, *Cercis siliquastrum* subsp. *siliquastrum* e *Quercus cerris*. Tra la componente erbacea si riscontra maggiormente *Calamintha nepeta*, *Pteridium aquilinum*, *Sambucus ebulus*, *Silybum marianum*, *Scolymus hispanicus* e *Verbascum* sp.

4 FASI REALIZZATIVE DEL PROGETTO

I lavori di rimboschimento hanno inizio con la ripulitura dell'area di cantiere. Si tratta di eliminare eventuali rifiuti, il legno morto a terra e le piante morte in piedi, soprattutto se pericolanti. Andranno inoltre eliminata la vegetazione (soprattutto se infestante) di ostacolo all'impianto secondo le indicazioni del progetto esecutivo e della DL. Infatti la vegetazione infestante oltre a non permettere l'esecuzione del rimboschimento (rovi etc..) e le necessarie cure colturali esercita una forte azione di concorrenza nei confronti delle giovani piantine che andranno messe a dimora.

Si dovranno comunque rispettare nuclei di arbusti già consolidati di specie autoctone coerenti con la vegetazione naturale potenziale soprattutto nelle in stazioni con particolari limitazioni del terreno non in grado di ospitare una vegetazione forestale (zone rocciose o con ristagni), o quelli in fase di avanzata evoluzione verso il bosco; per il dettaglio relativo ad ogni area si rimanda al successivo ai paragrafi successivi.

In funzione della pendenza il decespugliamento potrà essere eseguito a macchina o manualmente con decespugliatore a spalla. In ogni caso, saranno mantenuti i soggetti arborei presenti, e i soggetti arbustivi di maggiore pregio naturalistico secondo le indicazioni della Direzione Lavori (DL).

Successivamente saranno eseguite le lavorazioni agronomiche del terreno. Per il poligono di Montelanico si opererà con una ripuntatura con un ripper a 5 punte, con ripasso incrociato, ad una profondità di 60-80 cm, necessaria a rompere il cotico erboso, interrare i residui vegetali superficiali e rimuovere gli ostacoli presenti nella profondità del terreno. Alla prima lavorazione seguirà una successiva aratura superficiale fino a circa 30-40 cm di profondità: queste operazioni agevolano l'aerazione del terreno, che viene reso biologicamente più attivo, e favoriscono lo sviluppo degli apparati radicali, la penetrazione e l'immagazzinamento dell'acqua.

Alla prima lavorazione seguirà una successiva aratura superficiale fino a circa 30-40 cm di profondità: queste operazioni agevolano l'aerazione del terreno, che viene reso biologicamente più attivo, e favoriscono lo sviluppo degli apparati radicali, la penetrazione e l'immagazzinamento dell'acqua.

All'aratura seguirà una erpicatura meccanica del terreno, eseguita con erpici a denti, a telaio rigido o snodato, con lo scopo di rompere le zolle sminuzzare e il rimescolare gli strati superficiali del terreno in modo da renderlo adatto ad accogliere le piante.

La fase di preparazione del terreno si conclude con il livellamento che ha lo scopo di pareggiare la superficie del suolo, in modo da favorirne la regimazione idrica e facilitare le normali operazioni colturali. Il livellamento andrà eseguita mediante una livella trainata da trattore e dotata di apparecchiatura "Laser".

Nelle zone particolarmente acclivi o con rocce affioranti, e dove non sia possibile procedere alle lavorazioni indicate, come per i poligoni di Segni e Capranica prenestina, il terreno sarà preparato a

buche, scavate a mano delle dimensioni di 40x40x40 cm. Anche per l'apertura delle buche, specie se con trivella, occorre operare con terreno in tempera.

Per le aree di intervento non è prevista, in quanto non necessaria, la concimazione di fondo e/o localizzata.

Conclusa la fase di preparazione si procedere con lo squadro del terreno per la messa a dimora delle singole piantine.

Al fine di eliminare il più possibile l'effetto di artificialità dell'impianto, con file dritte e regolari disposte in quadrato, il tracciamento dovrà essere eseguito con andamento prevalentemente sinusoidale, cercando di coniugare l'esigenza di meccanizzazione con quella di raggiungere in tempi ristretti la chiusura delle chiome (5-7 anni). A questo scopo dovranno essere individuate linee di tracciamento che intercettino nuclei di vegetazione, singoli alberi già esistenti o che risultino coerenti con particolari morfologie del terreno. Inoltre, sulla fila, le piante dovranno essere messe a dimora a distanze variabili alternando la disposizione di alberi e arbusti secondo le indicazioni della DL, creando gruppi monospecifici di alberi di circa 10 individui, per garantire anche in futuro un elevato grado di diversità specifica, e cercando al contempo di coniugare il più possibile le esigenze delle specie arboree e arbustive alle condizioni microstazionali.

Tutto il postime impiegato dovrà venire da vivai certificati, prodotto e commercializzato in conformità al D.Lgs. 386/2003 "Commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione" e al D.Lgs. 536/1992 e al D.M. 31.01.1996 e pertanto dotato, nei casi previsti dalle norme precedenti, di:

- "certificato principale di identità" (art. 6 D.Lgs. 386/2003);
- "passaporto verde" relativo allo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Sono preferibili le forniture provenienti da vivai nazionali e preferibilmente di provenienza locale certificata.

Per l'impianto si prevede, visto la natura dei suoli e del fitoclima, l'utilizzo di piantine allevate in fitocella, (che dovrà essere rimossa dal terreno e conferita in discarica), avendo cura di aver reciso eventuali radici avvolte a spirale sul fondo del contenitore. Riguardo alle caratteristiche del postime dovranno essere impiegate piantine con pane di terra di uno o due anni di età e delle dimensioni variabili tra i 50 -80 cm di altezza per gli arbusti e tra i 120 e i 180 cm per gli alberi. Le piantine dovranno essere sane, robuste lignificate e ben sviluppate. La messa a dimora dovrà avvenire entro il periodo di novembre-dicembre, compatibilmente con le condizioni climatiche contingenti. Le chiome delle latifoglie dovranno avere iniziato la naturale filloptosi (nel caso di realizzazione autunnale) od essere in stato di riposo vegetativo (nel caso di realizzazione primaverile).

Nella messa a dimora si dovrà fare attenzione a sistemare le radici nella buca rispettando l'altezza del colletto a livello del terreno senza interrare troppo la pianta. La buca andrà riempita completamente, con la terra di superficie, pressata durante e dopo il collocamento a dimora, fino a rendere necessario un certo sforzo qualora si volesse estrarre la piantina: ciò per evitare che intorno alle radici o al pane

di terra rimangano dannose sacche d'aria. Successivamente andranno apposti lo shelter per la protezione della piantina dalla fauna selvatica e un disco pacciamante per contenere lo sviluppo della vegetazione infestante e mantenere un certo grado di umidità in prossimità delle radici.

Le specie da impiegare sono state scelte da un ampio elenco di specie a causa dell'attuale difficoltà di reperimento del quantitativo di materiale vivaistico certificato coerente con la vegetazione naturale potenziale prevalente nell'area di intervento. Il dettaglio relativo a ciascuno dei lotti è fornito nei paragrafi successivi.

La fase di impianto si conclude con la realizzazione della chiudenda e delle altre opere accessorie, cancello e tabellone informativo.

4.1 MLP_1 – Capranica prenestina

All'interno del poligono di Capranica prenestina come già precedentemente descritto, le situazioni morfologiche, di pendenza e di copertura del suolo sono molto eterogenee. In base anche ai sopralluoghi condotti si è confermata la potenzialità per l'area dei boschi misti ad *Ostrya carpinifolia*, con aspetti di transizione verso la faggeta. Le specie scelte da impiegare sono:

- **Alberi:** *Ostrya carpinifolia*, *Acer opalus subsp. Obtusatum*, *Fraxinus ornus*, *Laburnum anagyroides subsp. anagyroides*, *Acer campestre*, *Corylus avellana* e *Quercus cerris*.
- **Arbusti:** *Sorbus aria*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Juniperus deltoides* (*J. oxycedrus subsp. oxycedrus*), *Prunus spinosa subsp. spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Rosa gr. canina*.

I moduli di impianto scelti sono 4. La distribuzione delle specie scelte per ogni singolo modulo è riportata nelle seguenti tabelle, mentre la localizzazione spaziale dei moduli è stata riportata negli allegati cartografici (Allegato C02 – Carta degli interventi).

MODULO DI IMPIANTO 1 – Zone Sommitali

Alberi

Ostrya carpinifolia

Acer opalus subsp. obtusatum

Arbusti

Juniperus deltoides

Crataegus monogyna

Cytisophyllum sessilifolium

Sorbus aria

MODULO DI IMPIANTO 2 – Versanti caldi

Alberi

Ostrya capinifolia

Fraxinus ornus

Acer opalus subsp. obtusatum

Laburnum anagyroides

Arbusti

Cytisophyllum sessilifolium

Juniperus deltoides

Crataegus monogyna

Rosa gr. canina

MODULO DI IMPIANTO 3 – Depressioni morfologiche

Alberi

Acer campestre

Corylus avellana

Quercus cerris

Acer opalus subsp. obtusatum

Arbusti

Prunus spinosa subsp. spinosa

Crataegus monogyna

Euonymus europaeus

Rosa gr. canina

MODULO DI IMPIANTO 4 – Versanti freddi

Alberi

Ostrya capinifolia

Fraxinus ornus

Acer opalus subsp. obtusatum

Acer campestre

Laburnum anagyroides

Arbusti

Sorbus aria

Cytisophyllum sessilifolium

Juniperus deltoides

Le percentuali di mescolanza delle specie con le relative quantità sono riportate nella tabella sottostante:

Tab n. 1 – Quantità delle specie utilizzate nei moduli di impianto dell’aerea di intervento di Capranica Prenestina

Modulo	Copertura del suolo	Acer campestre	Corylus avellana	Laburnum anagyroides	Ostrya carpinifolia	Fraxinus ornus subsp. ornus	Quercus pubescens s.l. (Quercus virgiliana)	Acer Opalus subsp. obtusatum	Crataegus monogyna	Juniperus deltoides	Cytisophyllum sessilifolium	Sorbus aria	Prunus spinosa subsp. spinosa	Rosa gr. canina	Euonymus europaeus
1- Zone sommitali	Terreno nudo				60%			40%	30%	30%	20%	20%			
	Pascolo tara 20%				55%			45%	35%	35%	20%	10%			
2- Versanti caldi	Pascolo tara 20%			10%	35%	35%		20%	25%	25%	25%			25%	
	Rimboscimento Classe 1			5%	40%	40%		15%	25%	25%	25%			25%	
	Rimboscimento Classe 2			10%	35%	35%		20%	25%	25%	25%			25%	
	Rimboscimento Classe 3								25%	25%	25%			25%	
3 - Depressioni Morfologiche	Pascolo tara 20%	25%	15%				35%	25%	25%				25%	25%	25%
	Rimboscimento Classe 1	20%	15%				40%	25%	25%				25%	25%	25%
	Rimboscimento Classe 2	20%	15%				40%	25%	25%				25%	25%	25%
	Rimboscimento Classe 3									50%	25%	25%			
4- Versanti Freddi	Pascolo tara 20%	5%		5%	35%	25%		30%		50%	25%	25%			
	Rimboscimento Classe 1	5%		5%	40%	20%		30%		40%	30%	30%			
	Rimboscimento Classe 2	5%		5%	35%	25%		30%		50%	25%	25%			
	Rimboscimento Classe 3									50%	25%	25%			
TOTALE		859	485	1.709	10.503	7.976,52	1.260	6.944	2.226	2.731	2.245	573	258	1.862	258

In totale dovranno essere messe a dimora fra alberi e arbusti un numero complessivo di 39.890 individui.

La mescolanza delle specie subisce l’influenza dei caratteri morfologici, di esposizione, di pendenza e di copertura del suolo.

4.2 MLP_2 – Segni

All'interno del poligono di Segni come già precedentemente descritto, le situazioni morfologiche, di pendenza e di copertura del suolo non presentano differenze significative. In base anche ai sopralluoghi condotti si è confermata la potenzialità per l'area dei boschi a virgiliana dei rilievi carbonatici (*Pistacia terebinthi-Quercetum pubescentis*), che sono boschi a *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*) con *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Cercis siliquastrum* subsp. *siliquastrum* e *Phillyrea latifolia*. Le specie scelte da impiegare sono:

- **Alberi:** *Ostrya carpinifolia*, *Cercis siliquastrum* subsp. *siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*), *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* e *Q. ilex* subsp. *ilex*.
- **Arbusti:** *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Rhamnus alaternus* subsp. *alaternus*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa gr. canina* e *Spartium junceum*.

I moduli di impianto scelti sono 3. La distribuzione delle specie scelte per ogni singolo modulo è riportata nelle seguenti tabelle, mentre la localizzazione spaziale dei moduli è stata riportata negli allegati cartografici (Allegato C02 – Carta degli interventi).

MODULO DI IMPIANTO 1 – Zone Sommitali	MODULO DI IMPIANTO 2 – Versante	MODULO DI IMPIANTO 3 – Cava
Alberi	Alberi	Alberi
Quercus pubescens s.l., (Q. virgiliana)	Acer monspessulanum subsp. monspessulanum	Cercis siliquastrum subsp. siliquastrum
Fraxinus ornus subsp. ornus	Ostrya carpinifolia	Fraxinus ornus subsp. ornus
Acer monspessulanum subsp. monspessulanum	Q. ilex subsp. ilex	Quercus pubescens s.l. (Q. virgiliana)
Acer campestre	Arbusti	Arbusti
Arbusti	Rhamnus alaternus subsp. alaternus	Phillyrea latifolia
Rosa gr. canina	Rosa canina	Pistacia terebinthus subsp. terebinthus
Crataegus monogyna	Spartium junceum	
Prunus spinosa subsp. spinosa		

Le percentuali di mescolanza delle specie con le relative quantità sono riportate nella tabella sottostante:

Tab n. 2 – Quantità delle specie utilizzate nei moduli di impianto dell’aerea di intervento di Segni

Modulo	Copertura del suolo	Acer campestre	Ostrya carpinifolia	Fraxinus ornus subsp. ornus	Quercus ilex subsp. ilex	Quercus pubescens s.l. (Quercus virgiliana)	acer monspesolanum	Cercis siliquastrum	Crataegus monogyna	Prunus spinosa subsp. spinosa	Rosa gr. canina	Spartium junceum	Rhamnus alaternus subsp. alaternus	Pistacia terebinthus subsp. terebinthus	Phillyrea latifolia
1 - Parti Sommitali	Pascolo tara 20%	20%		25%		40%	15%		30%	45%	25%				
	pascolo tara 35%	20%		30%		35%	15%		25%	50%	25%				
2 - Versante	Pascolo tara 20%		30%		50%		20%				30%	20%	50%		
	pascolo tara 35%		25%		60%		15%				25%	25%	50%		
3 - Cava	pascolo tara 50%			35%		50%		15%						50%	50%
	TOTALE	1.117	6.178	2.829	12.850	4.056	4.724	575	595	951	2.541	1.641	3.667	213	213

In totale dovranno essere messe a dimora fra alberi e arbusti un numero complessivo di 42.250 individui.

La mescolanza delle specie subisce l’influenza dei caratteri morfologici e di copertura del suolo.

4.3 MLP_3 - Montelanico

All'interno del poligono di Montelanico come già precedentemente descritto, le situazioni morfologiche, di pendenza e di copertura del suolo non presentano differenze significative. In base anche ai sopralluoghi condotti si è confermata la potenzialità per l'area per i querceti misti a cerro e virgiliana dei substrati argilloso-sabbioso (*Lauro nobilis-Quercenion virgilianae*, *Crataego laevigatae-Quercenion cerridis*), con boschi a *Quercus cerris* e *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*), con *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Ligustrum vulgare* e specie sempreverdi, come *Rosa sempervirens* e *Smilax aspera*.

Le specie scelte da impiegare sono:

- **Alberi:** *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens* s.l. (*Q. virgiliana*), *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* e *Q. cerris*
- **Arbusti:** *Euonimus europaeus*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Crataegus monogyna* e *Rosa gr. canina*

Il modulo di impianto risulta unico per tutta la superficie. La distribuzione delle specie scelte per il singolo modulo è riportata nella seguente tabella, mentre la localizzazione spaziale del modulo è stata riportata negli allegati cartografici (Allegato C02 – Carta degli interventi).

MODULO DI IMPIANTO – Pianeggiante

Alberi
Quercus cerris
Quercus pubescens (Q. virgiliana)
Acer campestre
Fraxinus ornus subsp. ornus
Acer monspessulanum
Arbusti
Crataegus monogyna
Prunus spinosa subsp. spinosa
Rosa gr. canina
Euonimus europaeus

Le percentuali di mescolanza delle specie con le relative quantità sono riportate nella tabella sottostante:

Tab n. 3 – Quantità delle specie utilizzate nel modulo “pianeggiante” -

Modulo	Copertura del suolo	Acer campestre	Fraxinus ornus subsp. ornus	Quercus pubescens s.l. (Quercus virgiliana)	Quercus cerris	Aer monspessolanum	Crataegus monogyna	Prunus spinosa subsp. spinosa	Rosa gr. canina	Euonymus europaeus
Pianeggiante	Terreno nudo	20%	25%	15%	15%	25%	30%	30%	20%	20%
	Boscaglia 1	20%	25%	20%	15%	20%	25%	25%	25%	25%
	Boscaglia 2	20%	25%	15%	15%	25%	25%	25%	25%	25%
	Felceto	20%	25%	20%	15%	20%	30%	30%	20%	20%
TOTALE	1.013	1.266	847	760	1.179	421	421	327	327	

In totale dovranno essere messe a dimora fra alberi e arbusti un numero complessivo di 6.560 individui.
 La mescolanza delle specie subisce l’influenza dei caratteri morfologici e di copertura del suolo.

4.4 Cure colturali e gestione del soprassuolo

Le cure colturali sono necessarie per garantire l'affermazione delle piantine ed il loro successivo sviluppo in condizioni ottimali. Lo scopo delle cure colturali alle piantine (diserbi e sarchiature e ripuliture) è quello di eliminare la vegetazione erbacea dal terreno lavorato, ad agevolare l'infiltrazione di eventuali piogge estive, nonché ad interrompere la capillarità del terreno e quindi limitare l'evaporazione dell'acqua dal suolo. Queste operazioni sono da effettuare generalmente alla fine della primavera e in estate e sono tanto più necessarie quanto più il clima è caldo-arido. Nonostante tutti gli accorgimenti è comunque probabile che un certo numero di piantine verranno a mancare: con i risarcimenti si sostituiranno le fallanze (piantine morte) nel primo anno post-impianto. Si prevede una "sostituzione compatibile" degli individui arborei che non attecchiscono con la concorrenza delle piantine limitrofe già affermate.

In particolare, sono previsti i seguenti interventi a regola d'arte:

- nel primo anno successivo all'impianto dovranno essere eseguiti: il risarcimento delle fallanze, almeno tre irrigazioni di soccorso e le cure colturali alle piantine (diserbo manuale, sarchiature e rincalzature). Anche le cure colturali e i diserbi sono previsti per tre volte all'anno.
- dal 2° al 5° anno cure colturali alle piantine (diserbi, sarchiature e rincalzature). Nel secondo anno dopo l'impianto dovranno essere ripetute anche le irrigazioni di soccorso.
- al 5° anno si prevede di rimuovere la protezione individuale delle piantine (FR5_3), le canne di sostegno e le rilegature esistenti, e (FR5_4) la rete metallica compresa la rimozione dei paletti di sostegno, le rilegature e i fili tenditori.

4.5 Verifiche periodiche dello stato d'impianto

Una periodica manutenzione, dopo i cinque anni previsti, o dovrà comunque prevedere la salvaguardia dell'impianto dagli incendi, da eventuali danni che potrebbero verificarsi dal pascolamento di animali domestici o da un carico eccessivo di animali selvatici. Dopo una decina di anni è inoltre prevedibile che la densità, con lo sviluppo degli alberi e degli arbusti, divenga eccessiva e che i naturali processi di competizione finiscano con il produrre individui troppo filati e meccanicamente instabili. Potrà quindi rivelarsi quanto mai opportuno intervenire con diradamenti che avranno lo scopo di regolare le mescolanze delle specie per garantire il massimo di biodiversità.

Inoltre vengono fornite le stime conservative di assorbimento di diossido di carbonio (CO₂) e di adsorbimento a regime di Particolato atmosferico (PM 10) per ciascuna area di intervento. Tali stime permetteranno di valutare i benefici apportati nel tempo dalle nuove formazioni boschive in termini di servizi ecosistemici, per l'approfondimento si rimanda alla relazione allegata: *Dal seme alla foresta: caratterizzazione di alcune funzionalità ecologiche per gli interventi di forestazione delle 3 Aree previste dal Progetto per la Città Metropolitana di Roma: "Rilievi orientali dei Monti Lepini e Prene- stini"*.

4.6 Compatibilità ambientale delle realizzazioni proposte

L'intervento proposto si integra nel contesto paesaggistico della zona senza dar luogo a particolari impatti visivi. Gli scherni d'impianto proposti superano la monotonia che caratterizza molti rimboschimenti grazie al sesto "irregolare" e alla mescolanza di specie arboree e arbustive che mascherano la geometricità dell'impianto.

Le specie prescelte, originarie della zona, contribuiranno all'arricchimento vegetazionale dell'area senza alterare l'assetto paesaggistico - ambientale esistente; anche l'impiego di molte specie arbustive incrementerà il valore naturalistico dell'area, aumentando inoltre la disponibilità di habitat di molte specie, animali.

Tutte le operazioni colturali previste rientrano nelle normali pratiche agricole e non si ritiene pertanto che debbano presentare effetti negativi sull'ambiente. Nel contempo saranno drasticamente ridotti gli apporti di sostanze chimiche (diserbanti, anticrittogamici, fertilizzanti, ecc.) ed aumenterà considerevolmente l'azione di difesa del suolo esercitata dalla vegetazione.

