



COMUNE DI CAPACCIO PAESTUM

Provincia di Salerno
AREA LL.PP.



VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

Sindaco Avv. Alfieri Francesco	PROGETTO DEFINITIVO	Progetto approvato con: [] Delibera di Consiglio Comunale [] Delibera di Giunta Comunale [] Determinazione Dirigenziale n. _____ del __/__/2022
Rup Ing. Federica Turi  <i>Federica Turi</i>	Supporto al progetto di mitigazione e integrazione vegetazionale Arch. Domenico Scorziello Dott. For. Giovanni Gammarano	Progettista Ing. Giovanni Vito Bello  <i>Giovanni Vito Bello</i>
Elaborato TAV. REL_3.0	Oggetto dell'elaborato Progetto di mitigazione e integrazione vegetazionale	Scale -

Sommario

Premessa	2
1 Geologia, Geomorfologia e Pedologia	4
1.1 Geologia e geomorfologia	4
1.2 Pedologia	5
2 Analisi dell'uso del suolo	6
3 Rete ecologica.....	14
4 Vincoli riscontrati.....	16
4.1 Vincolo idrogeologico.....	16
4.2 Analisi rischio idrogeologico.....	16
4.3 Aree Parco e Rete Natura 2000.....	18
5 Inquadramento climatico	19
5.1 Generalità	19
5.2 Indici Climatici	20
5.3 Inquadramento fitoclimatico	21
6 Aspetti vegetazionali	23
7 Principali specie impiegabili nelle opere a progetto – schede descrittive e modalità di gestione 24	
7.1 Motivazione delle scelte effettuate	24
7.2 Gestione delle specie individuate – cure colturali	24
7.3 Schede descrittive	25
8 Bibliografia.....	32

Premessa

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 77 del 30/07/2013 l'Amministrazione Comunale di Capaccio Paestum approvava il Protocollo d'intesa con la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Campania Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Benevento e Caserta. Con la firma dello stesso i due Enti “proseguono ed integrano l'azione che in forma singola e/o associata hanno svolto in tema di valorizzazione dell'area e manifestano l'unitarietà d'intenti per la programmazione condivisa e congiunta degli interventi a farsi per il recupero, la riqualificazione, la valorizzazione ed il riassetto del sistema della viabilità, compreso il sottopasso ferroviario, dell'accessibilità e dei parcheggi dell'area del Parco archeologico Nazionale di Paestum e dell'ex opificio Cirio”.

A seguito della riunione congiunta dei Comitati Tecnico scientifici del Ministero della Cultura, è stato richiesto, con nota n. 0048979/2021 del 25.11.2021, un “progetto di dettaglio di mitigazione e integrazione vegetazionale delle opere”. A tal fine, viene redatta la presente relazione.

Allo scopo di rendere un quadro esaustivo delle condizioni ante operam, si provvederà ad analizzare le principali caratteristiche di una porzione di territorio ricadente entro un buffer di analisi di 3 km dalle opere a progetto. Tale area vasta di analisi è considerata non in base a precise indicazioni normative che, a tal riguardo, non forniscono informazioni dettagliate, ma per meglio comprendere il territorio in cui l'opera si inserisce.

Successivamente si provvederà ad individuare le specie vegetali che, per caratteristiche specifiche, si ritengono più adeguate alla realizzazione di un armonico inserimento delle opere progettate nel territorio in esame, caratterizzato da un notevole pregio e valore archeologico, scelte inoltre anche sulla scorta delle caratteristiche vegetazionali dell'area analizzata.

Per maggiori chiarimenti e dettagli, si rimanda sia ai fotoinserimenti allegati alla Relazione Paesaggistica, che alla tavola di progetto “Planimetria mitigazione vegetazionale”.

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Localizzazione intervento

Come accennato in precedenza l'area vasta oggetto di studio è costituita da un buffer di 3 km a partire dall'area oggetto di intervento, come meglio riportato nella successiva immagine cartografica (cfr. Figura 1 - inquadramento delle opere rispetto Open Street Map).

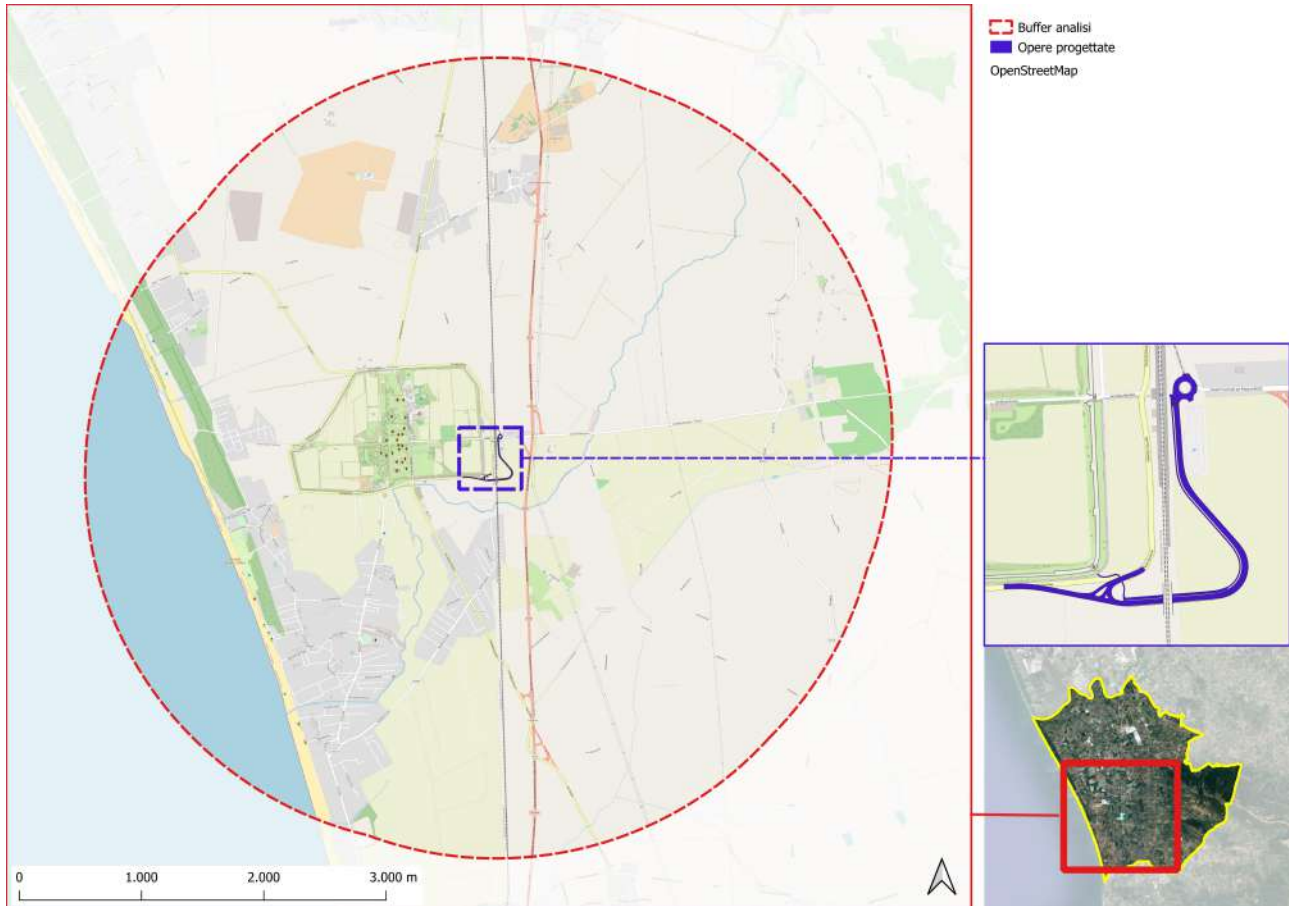


Figura 1 - inquadramento delle opere rispetto Open Street Map

1 Geologia, Geomorfologia e Pedologia

1.1 Geologia e geomorfologia

L'area di interesse è localizzata lungo il tratto campano del margine tirrenico dell'Appennino meridionale; questo settore si presenta alquanto articolato per la presenza dei golfi di Napoli e Salerno, individuati da NW a SE dal settore vulcanico Flegreo, dalla Penisola di Sorrento e dal promontorio del Cilento.

La penisola Sorrentina, insieme all'isola di Capri, sua naturale estensione nel Tirreno, si protende per oltre 30 km in direzione NE-SW; a differenza del Promontorio Flegreo, legato al vulcanismo omonimo di età quaternaria e del Promontorio del Cilento, costituito da successioni bacinali e silicoclastiche di età giurassico-miocenica, la penisola sorrentina è formata da successioni di piattaforma e di rampa carbonatica di età mesozoica. Le aree a maggiore elevazione lungo questo tratto dell'Appennino meridionale sono le principali dorsali carbonatiche appenniniche (Monti Picentini, Monti del gruppo Avella – Partenio), caratterizzate da rilievi montuosi che frequentemente superano i 1.000 metri di altezza (M. dell'Avvocata, M.ti Mai, M. Lieggio, M. Pizzautolo); nel settore sud-orientale dell'area questi rilievi degradano dolcemente in un'ampia pianura alluvionale e costiera (Piana del Sele), mentre nel settore sudoccidentale essi si affacciano bruscamente sul Golfo di Salerno (Monti Lattari, Costiera Amalfitana) dando origine a caratteristiche falesie a picco sul mare. La Piana del Sele e l'antistante Golfo di Salerno costituiscono rispettivamente la porzione emersa e la porzione sottomarina di una importante depressione morfostrutturale (depressione del Sele) evidenziata da una forte anomalia gravimetrica negativa che si allunga in direzione WSW-ENE lungo il lato meridionale della penisola di Sorrento (Marani et al, 2004). Tale depressione è riempita da alcune migliaia di metri di depositi quaternari, in larga parte di natura epiclastica (es. supersintema Eboli), derivanti dalla rapida erosione dei rilievi carbonatici durante fasi di sollevamento iniziate a partire dal Pleistocene inferiore (Brancaccio et al, 1991), di fatto contemporaneamente all'inizio della subsidenza nella depressione del Sele. L'area urbana di Salerno è sita nel punto in cui la valle dell'Irno si apre verso il mare; la città si sviluppa, prevalentemente su depositi detritico-alluvionali, trasportati e depositati dal Fiume Irno e dai suoi tributari frammisti a depositi piroclastici e a terreni di riporto recenti ed attuali.

La morfologia del territorio del comune di Salerno è contraddistinta da quattro tipologie di forme e processi:

- il primo settore è caratteristico dei rilievi carbonatici ove le forme sono dovute prevalentemente al controllo strutturale, con pendenze molto elevate e numerose scarpate morfologiche;
- il secondo settore è quello dei rilievi flyschoidi, caratterizzato da pendenze medio - elevate, da irregolarità del profilo dei versanti riconducibili a frane di substrato, e da una media densità di drenaggio;

- il terzo settore è relativo ai rilievi conglomeratici ed è caratterizzato da versanti ad elevata pendenza, soprattutto per quanto riguarda il versante occidentale della dorsale di Giovi Montena;
- ultimo settore è quello di fondovalle, caratterizzato da pendenze molto basse ed inferiori al 10%, corrispondente alle conoidi alluvionali inattive e alla piana alluvionale.

L'assetto geomorfologico è fortemente condizionato dalle litologie presenti; infatti laddove affiorano i termini calcareo-dolomitici sono presenti morfologie piuttosto acclivi determinate da processi di erosione accelerata dovuta allo scalzamento al piede del versante operata dal mare; il versante così determinato, è sede di fenomeni di instabilità locale che si verifica principalmente a seguito di eventi piovosi di considerevole entità.

(Per i dettagli si rimanda allo Studio di Fattibilità Ambientale).

1.2 Pedologia

Analizzando la Carta dei Sistemi di Terre redatta dalla Regione Campania è possibile rinvenire, nell'area buffer di analisi, le seguenti formazioni:

Tabella 1 - Riparto delle classi presenti, individuate a partire dalla Carta dei Sistemi di Terre redatta dalla Regione Campania

Etichette di riga	Superficie (ha)	% Classe
FFT 7.1	232,6768	7,64%
MAP 4.6	50,5912	1,66%
PAC 3.1	256,6835	8,43%
PAC 3.4	2503,6491	82,26%
Totale complessivo	3043,6006	100,00%

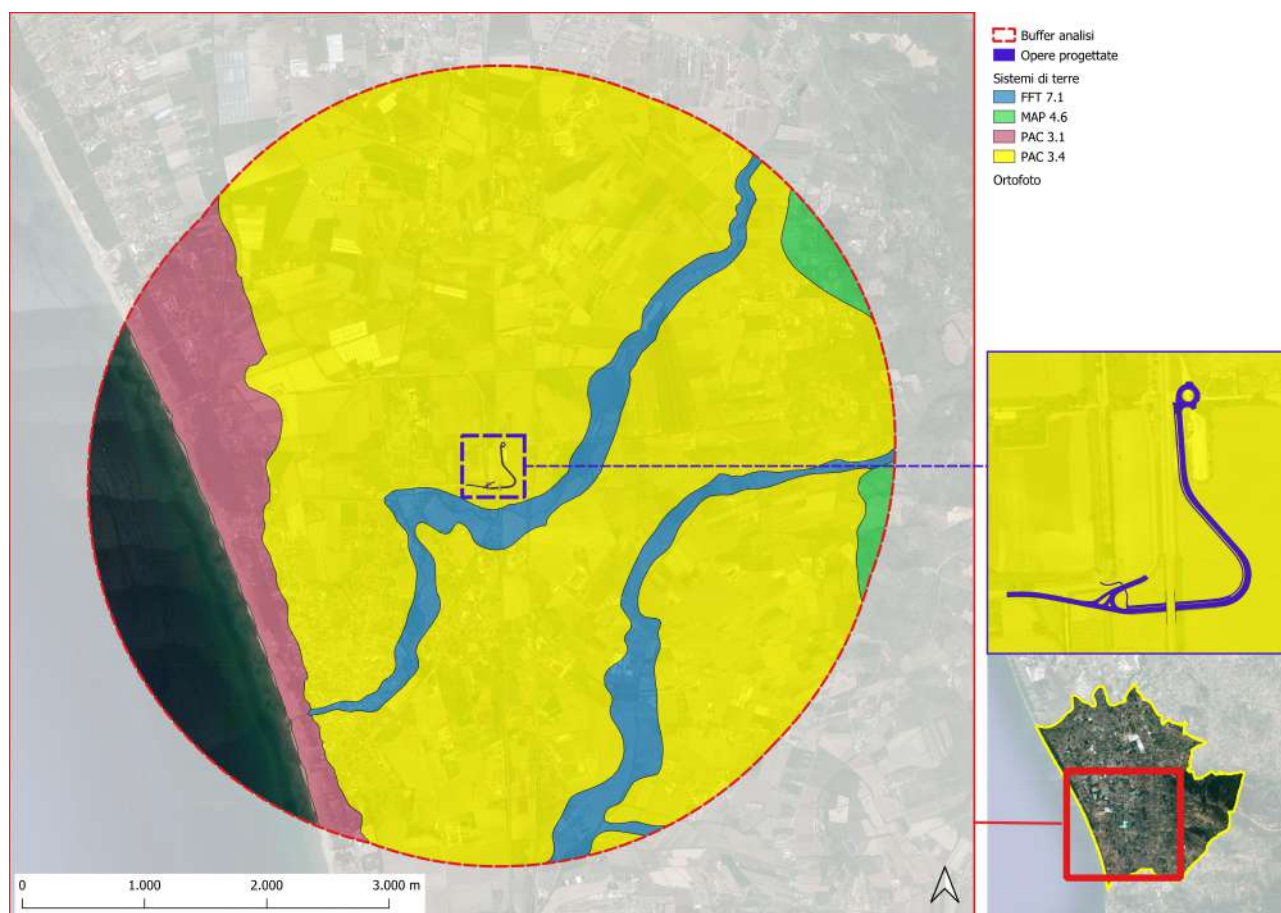


Figura 2 - Rielaborazione della Carta dei Sistemi di Terra (<https://sit2.regione.campania.it/content/carte-pedologiche>)

Tale riparto deriva dalle elaborazioni cartografiche effettuate a partire dalla Carta citata (Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/carte-pedologiche>) di cui si riporta stralcio per l'area interessata, nella successiva immagine cartografica (cfr. Figura 2 - Rielaborazione della Carta dei Sistemi di Terra (<https://sit2.regione.campania.it/content/carte-pedologiche>))

2 Analisi dell'uso del suolo

Mediante l'analisi della carta di uso del suolo redatta mediante il sistema Corine Land Cover (EEA, 2018), è possibile analizzare la distribuzione dell'uso del suolo nell'ambito di analisi. L'elaborazione del dato cartografico ha reso possibile il riparto nelle varie classi di uso del suolo presenti, al fine di ottenere una maggiore conoscenza dello stato di fatto, come riportato nella tabella (cfr. Tabella 2 - Riparto percentuale delle classi di uso suolo secondo classificazione Corine Land Cover)

Tabella 2 - Riparto percentuale delle classi di uso suolo secondo classificazione Corine Land Cover

Categoria CLC	Area (ha)	Area (%)
1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	336,1449	9,97%
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	2006,2070	59,53%
2.2.2. Frutteti e frutti minori	40,7204	1,21%

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

2.2.3. Oliveti	5,9336	0,18%
2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)	93,8880	2,79%
2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	75,7358	2,25%
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	345,0205	10,24%
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	27,8929	0,83%
3.1.2. Boschi di conifere	58,5129	1,74%
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	53,7787	1,60%
5.2.3. Mari e oceani	326,0622	9,68%
Totale complessivo	3369,8968	100,00%

I dati riportati indicano prevalenza di aree agricole, che costituiscono complessivamente poco più del 77% delle superfici analizzate nell'area di studio.

Queste tipologie di uso del suolo sono principalmente afferenti ai seminativi in aree non irrigue - 211 (59.53%) e sistemi colturali e particellari complessi - 242 (10.24%) quali classi maggiormente rappresentate. Come è facilmente intuibile seguono le aree antropizzate - 112, complessivamente rappresentati dal 9.97% dei suoli ricadenti in area buffer. Completano l'analisi le aree naturaliformi, presenti sull'1.74% e principalmente rappresentate dai boschi di conifere - 312.

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

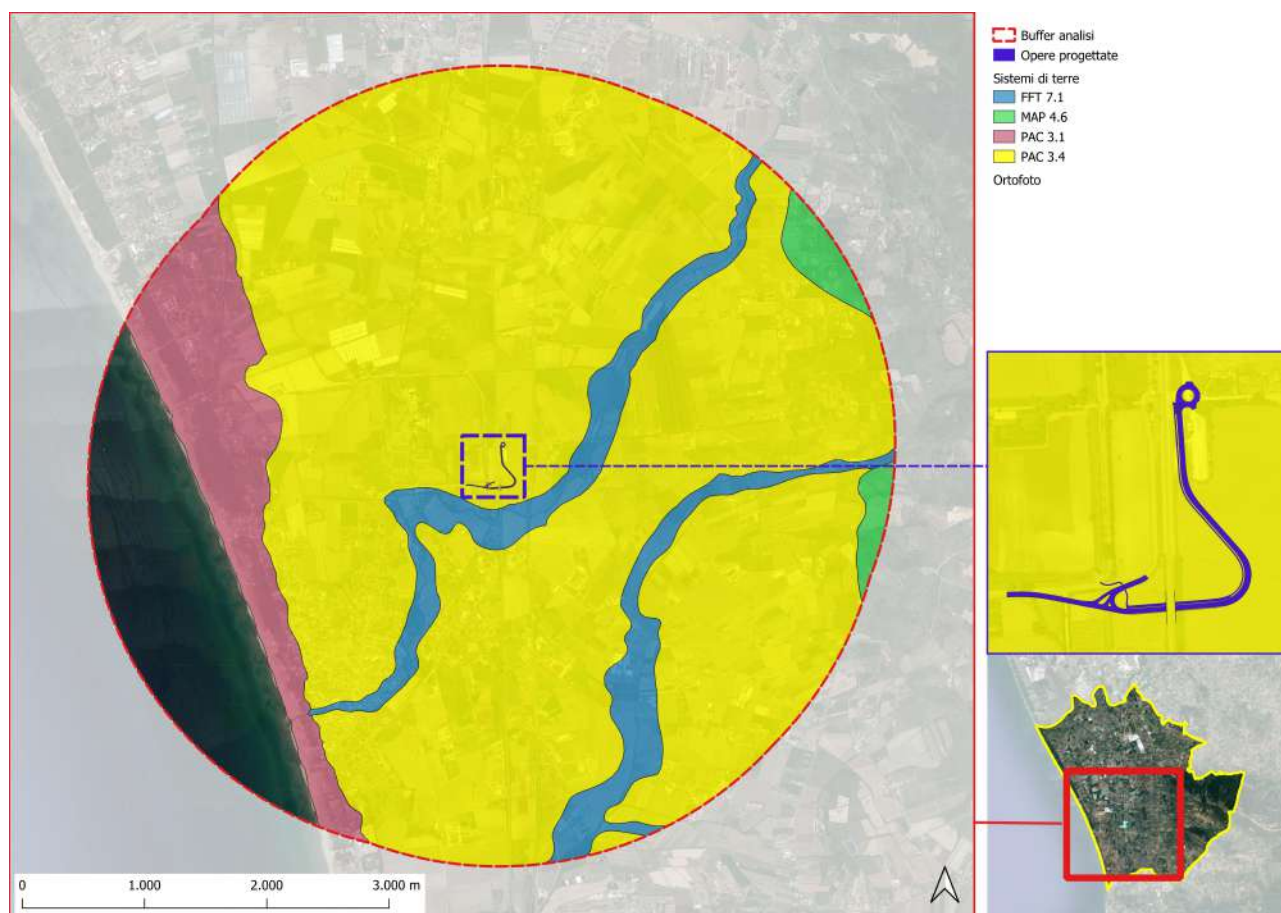


Figura 3 - Analisi di uso del suolo secondo la codifica Corine Land Cover (Fonte: ns. elaborazione su dati EEA 2018)

Al fine di avere maggiore dettaglio riguardo le aree naturali presenti, si è provveduto ad incrociare i dati rinvenibili dalla Carta della Natura (ISPRA, 2013).

Nell'area di analisi si registra la preponderante presenza di aree infrastrutturate, stante la vicinanza dell'abitato.

Tabella 3 - ripartizione percentuale delle classi della Carta della Natura (Fonte: ns. rielaborazione su dati ISPRA 2013)

Classi Carta della Natura	Area (ha)	Area (%)
16.11 - Spiagge sabbiose prive di vegetazione	31,7871	1,04%
16.21 - Dune mobili e dune bianche	4,9109	0,16%
16.22 - Dune grigie	2,3780	0,08%
16.28 - Dune stabilizzate con macchia a sclerofille	3,8003	0,12%
16.29 - Dune alberate	35,4485	1,16%
31.8A - Roveti	74,8743	2,46%
32.214 - Macchia a Pistacia lentiscus	7,3271	0,24%
32.3 - Macchie mesomediterranee	4,2094	0,14%
34.8 - Praterie subnitrofile	10,5023	0,34%
82.1 - Colture intensive	2032,4563	66,66%
82.3 - Colture estensive e sistemi agricoli complessi	31,5352	1,03%

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Classi Carta della Natura	Area (ha)	Area (%)
83.11 - Oliveti	91,5674	3,00%
83.15 - Frutteti	126,7522	4,16%
83.31 - Piantagioni di conifere	7,3230	0,24%
83.325 - Piantagioni di latifoglie	3,5502	0,12%
85 - Parchi, giardini e aree verdi	93,4478	3,07%
86.1 - Centri abitati	348,2109	11,42%
86.32 - Siti produttivi e commerciali	22,7874	0,75%
86.6 - Siti archeologici e ruderi	115,8926	3,80%
Totale complessivo	3048,7608	100,00%

Risulta, tuttavia, particolarmente interessante la presenza, seppur marginale, di alcune formazioni riconducibili ad habitat ricompresi nel sistema Rete Natura 2000, ovvero habitat 2260 e 2270.

L'habitat 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia* è presente lungo la costa, quindi lontano dall'area di intervento, su una superficie pari a circa 3.8 ha. L'habitat è descritto come formazioni di macchia sclerofilica riferibile principalmente all'ordine Pistacio-Rhamnetalia e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona.

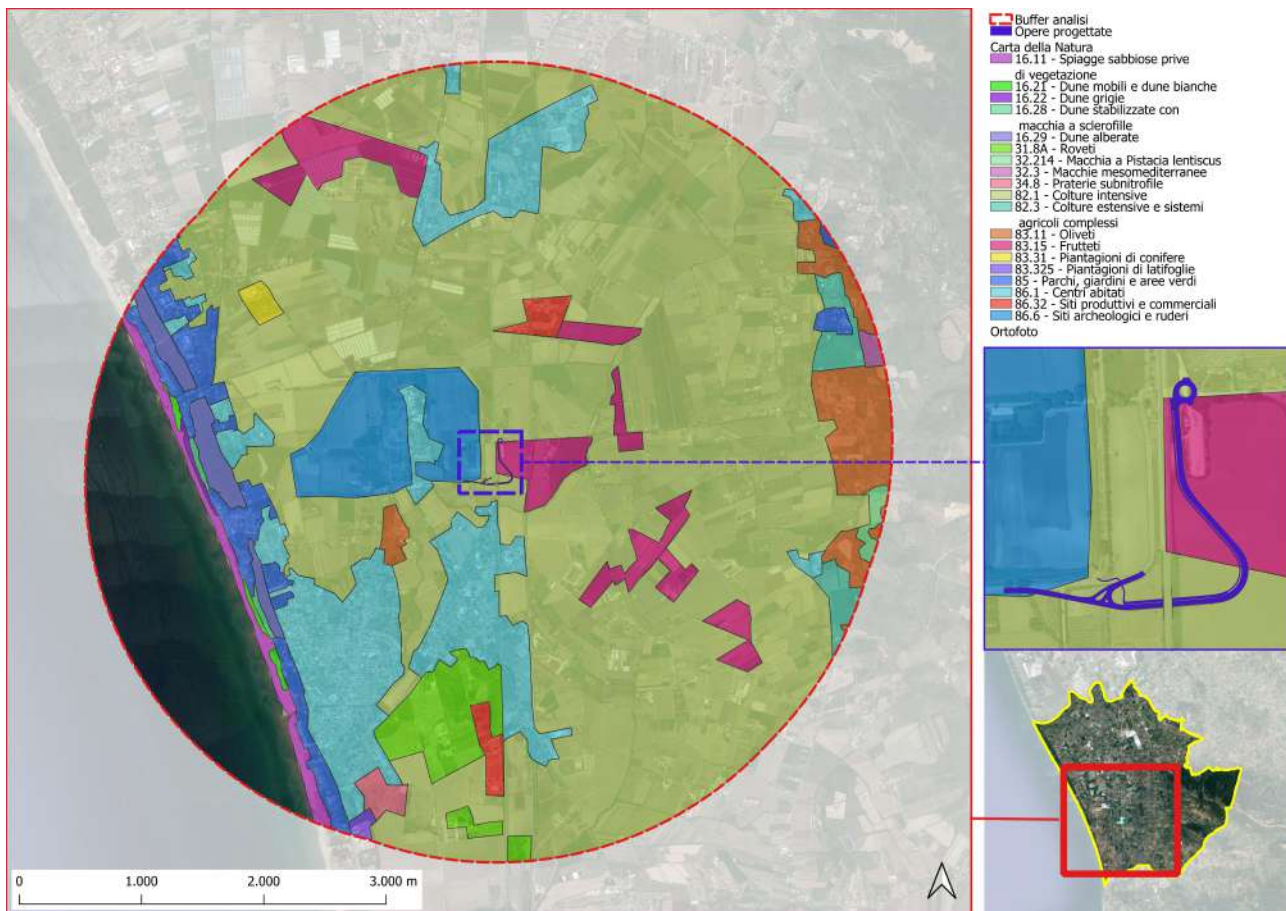


Figura 4 - stralcio della Carta della Natura riferita all'area buffer di analisi (Fonte: ns. elaborazione su dati ISPRA 2013)

L'habitat 2270 - Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* è anch'esso presente lungo la costa, su una superficie complessivamente pari a 35.4 ha. Si tratta di dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvencono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvencono nella località di Portixeddu-Buggerru.

La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del Crucianellion (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.".

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Sulla base dei dati della carta della natura (ISPRA, 2013), inoltre, è possibile apprezzare dal punto di vista quantitativo, il valore e lo stato di conservazione degli habitat nei dintorni dell'area di intervento, oltre che i livelli di pressione antropica cui sono sottoposti ed il livello di fragilità. Tale valutazione è effettuata facendo riferimento ai seguenti quattro indicatori (Angelini P. et al., 2016):

- Valore Ecologico (VE), che dipende dall'inclusione di un'area all'interno di RN 2000, Ramsar, habitat prioritario, presenza potenziale di vertebrati e flora, ampiezza, rarità dello habitat;
- Sensibilità Ecologica (SE), che dipende dall'inclusione di un'area tra gli habitat prioritari, dalla presenza potenziale di vertebrati e flora a rischio, dalla distanza dal biotopo più vicino, dall'ampiezza dell'habitat e dalla rarità dello stesso;
- Pressione Antropica (PA), che dipende dal grado di frammentazione del biotopo, prodotto dalla rete viaria, dalla diffusione del disturbo antropico e dalla pressione antropica complessiva;
- Fragilità Ambientale (FA), che è data dalla combinazione dei precedenti indicatori.

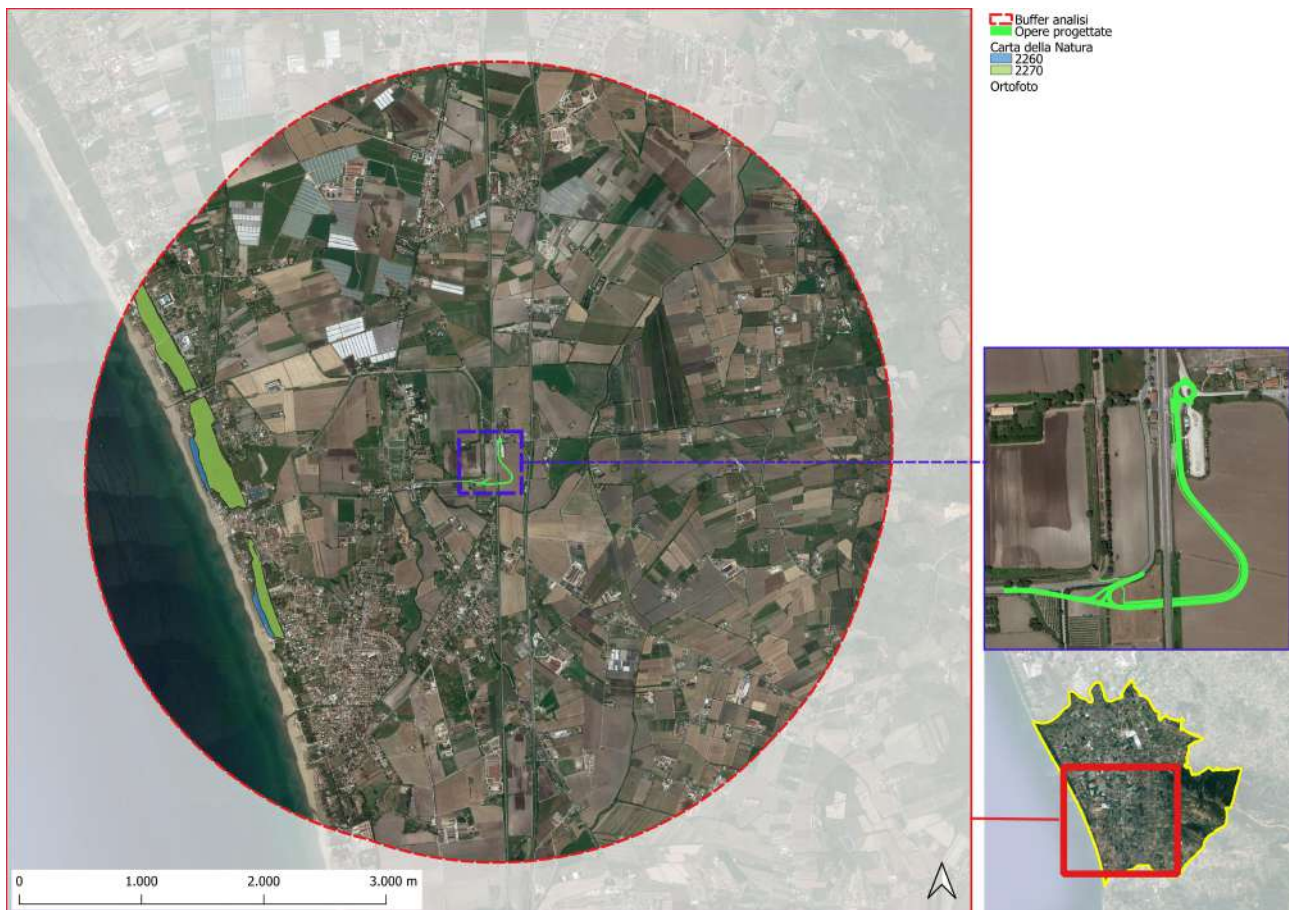


Figura 5 - porzioni riconducibili ad habitat RN2000 ((Fonte: ns. elaborazione su dati ISPRA 2013)

I valori assegnati a ciascun indicatore variano da 1 a 5 (classe molto bassa, bassa, media, alta, molto alta).

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Tabella 4 - principali indici riconducibili al sistema Carta Tutela della Natura nell'area buffer di analisi (Fonte: ns. elaborazione su dati ISPRA 2013)

Valore ecologico	% classe	Pressione antropica	% classe
Alto	4,93%	Alta	2,17%
Medio	0,82%	Media	75,51%
Basso	11,38%	Bassa	6,35%
Molto basso	66,91%	Molto bassa	0%
(n.c. – area antropizzata)	15,97%	(n.c. – area antropizzata)	15,97%
Totale complessivo	100,00%	Totale complessivo	100,00%
Sensibilità ecologica	% classe	Fragilità ambientale	% classe
Molto alta	1,16%	Molto alta	1,16%
Alta	1,65%	Alta	2,36%
Media	2,80%	Media	2,14%
Bassa	3,56%	Bassa	3,51%
Molto bassa	74,86%	Molto bassa	74,86%
(n.c. – area antropizzata)	15,97%	(n.c. – area antropizzata)	15,97%
Totale complessivo	100,00%	Totale complessivo	100,00%

In tutti gli indici analizzati (cfr. Tabella 4 - principali indici riconducibili al sistema Carta Tutela della Natura nell'area buffer di analisi (Fonte: ns. elaborazione su dati ISPRA 2013)) è evidente la porzione non rappresentativa e riferita agli ambiti urbanizzati che, nel complesso, riguardano per ciascun indice circa il 15,97% dell'area analizzata.

Dal punto di vista del Valore Ecologico, si rileva che buona parte della superficie sottoposta ad analisi, pari al 94,25%, ha un valore ecologico da “molto basso” a “medio” e solo il 4,93% ha valore ecologico alto (cfr. anche Figura 6 - Classificazione dell'area buffer di analisi dal punto di vista del Valore Ecologico (Fonte: Ns. elaborazione su dati ISPRA, 2013)).

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

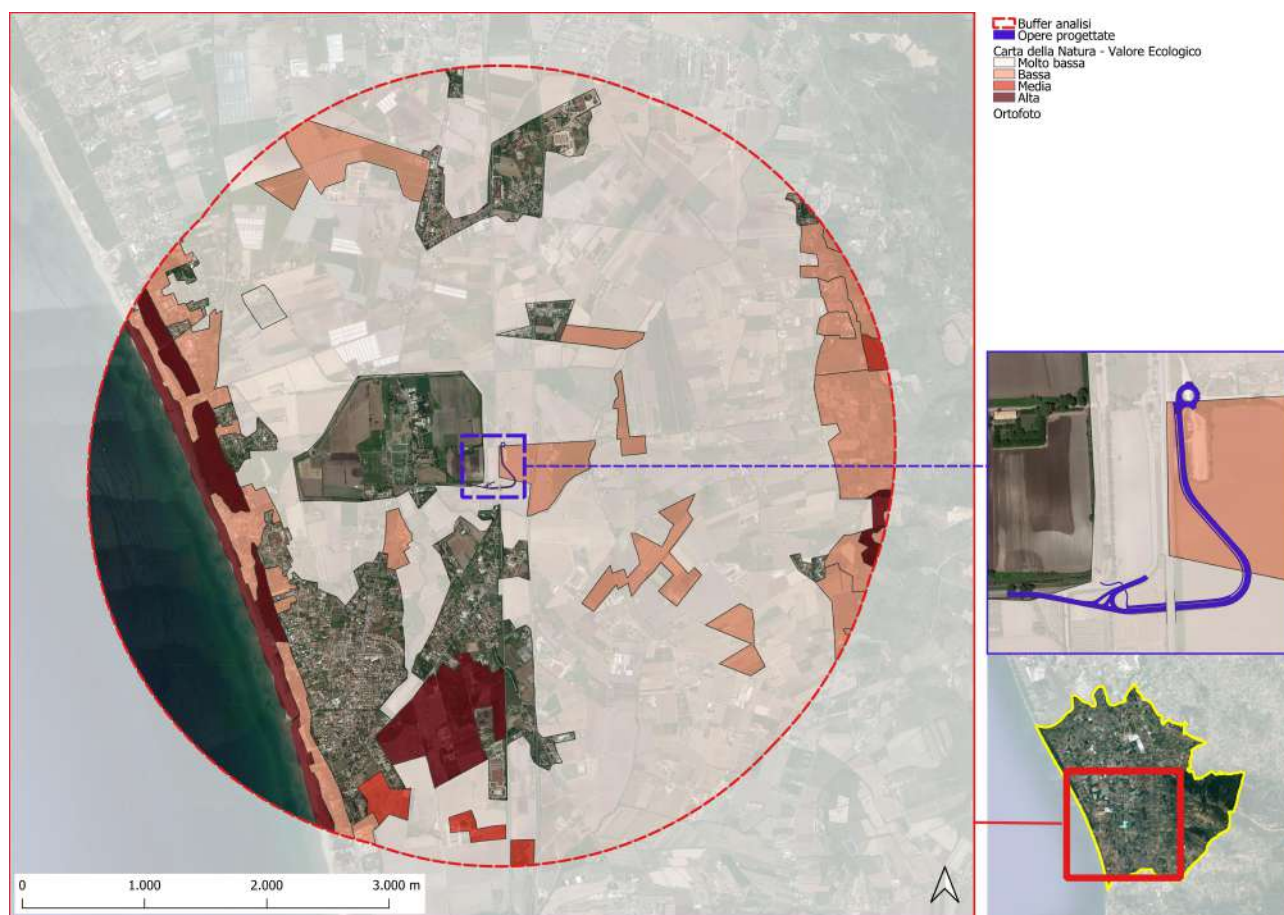


Figura 6 - Classificazione dell'area buffer di analisi dal punto di vista del Valore Ecologico (Fonte: Ns. elaborazione su dati ISPRA, 2013)

La classe di valore maggiormente rappresentata è quella del valore ecologico “Molto basso”, che si attesta al 66,91%.

Per quanto riguarda la Pressione Antropica, la significativa consistenza delle aree agricole e di quelle antropizzate nell'area vasta di analisi ha complessivamente indotto l'inserimento di buona parte del territorio analizzato non antropizzato già di per sé, nelle classi di PA da media a molto alta (77,68%).

Il significativo livello di alterazione operato nell'area analizzata, si ripercuote anche sulla Sensibilità Ecologica, che per il 81,22% presenta valori da molto basso a medio, oltre il già citato valore nullo del 15,97% delle superfici artificializzate. L'1,65% di territorio presenta una sensibilità alta e appena l'1,16% ha valori molto alti.

Le analisi appena descritte conducono a determinare l'indice di Fragilità ambientale che, nel caso di specie, è per ben il 90,83% della superficie sottoposta ad analisi classificabile ad un livello da nullo a molto basso, il 2,14% è classificabile ad un livello medio, il 2,36% ad un livello alto e l'1,16% molto alto.

Analizzando lo strumento urbanistico del comune di Capaccio è possibile desumere che la sua area urbana risulta caratterizzata da un elevato livello di frammentazione ecosistemica, causato da un modello di espansione urbana ad alto consumo di suolo e di energia sostanzialmente non controllati dagli strumenti di pianificazione, aspetto ampiamente confermato dalle elaborazioni prima riportate (cfr. par. 2 Analisi dell'uso del suolo).



Come è possibile rilevare osservando lo stralcio cartografico riportato (cfr. Figura 7 - opere rispetto alla Rete Ecologica Provinciale (Fonte: ns. elaborazione su dati PTCP Salerno), realizzato a partire dalle tavole allegate al PTCP della provincia di Salerno, le opere non si trovano lungo direttrici di spostamento o corridoi esistenti o da potenziare.

Dott. For. Giovanni GAMMARANO - Via Piano Bombace, 5 - 84060 Montano Antilia (SA) - Tel/Fax 0974 951093 – cell 388 3819975
mail: giovanni.gammarano@gmail.com - g.gammarano@epap.conafpec.it
Arch. Domenico Scorziello, Corso Europa 224/A, 84044 - Albanella (SA)
Cell. 3288281621 mail: domenicoarc@hotmail.com

Tale aspetto è tanto più vero riferendoci ad un'area fortemente antropizzata e, nel contempo, potenzialmente interessata dalla presenza di fauna, con particolare riferimento alle specie ornitiche, non di rado transittanti lungo la costa, impiegata come rotta di migrazione (cfr. Figura 8 – Principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in Campania).

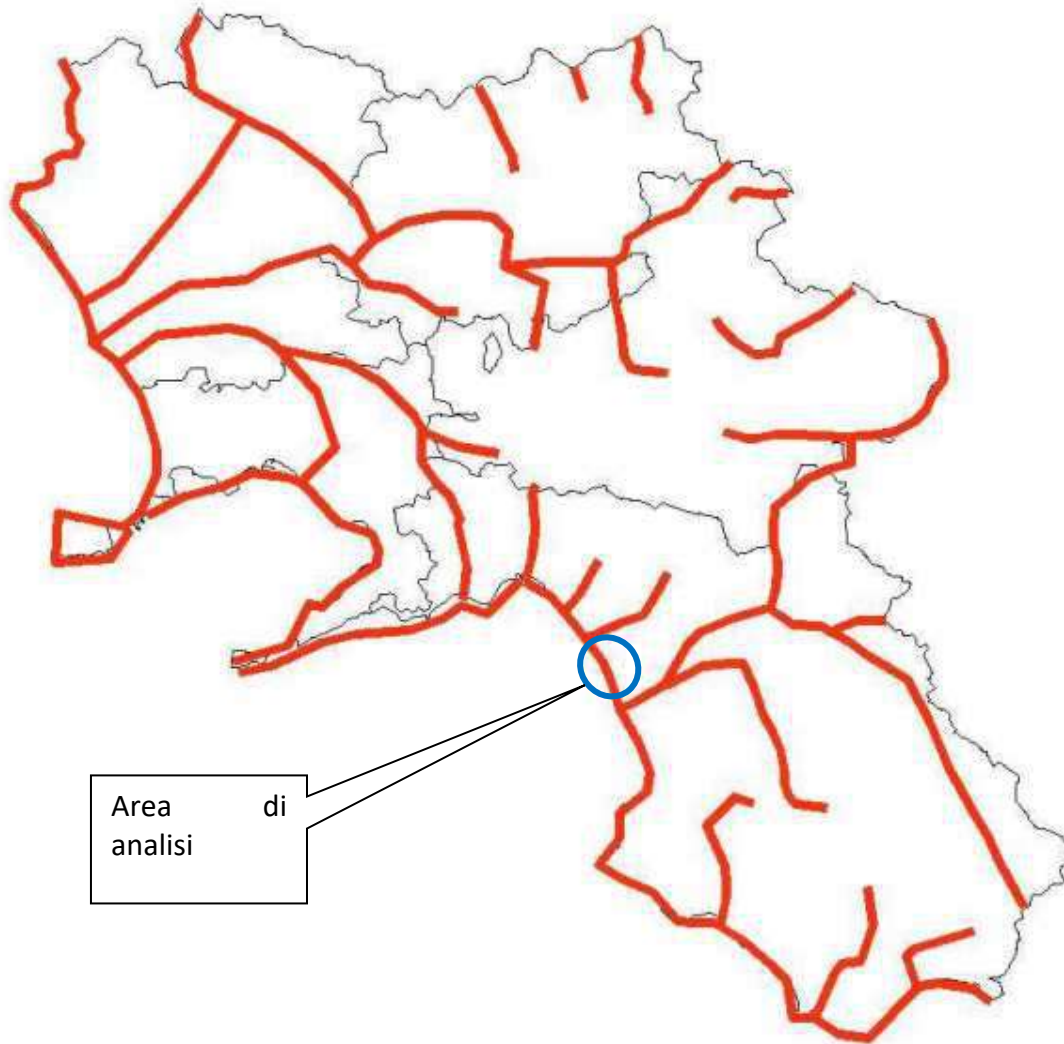


Figura 8 – Principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in Campania

4 Vincoli riscontrati

4.1 Vincolo idrogeologico

Dall'analisi dei dati cartografici rinvenibili (Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/geoserver>) l'area oggetto di intervento non è interessata da porzioni di territorio sottoposte a vincolo idrogeologico che, tuttavia, sono presenti in una parte dell'area buffer analizzata a ridosso della costa (cfr. Figura 9 - Presenza di aree sottoposte a vincolo idrogeologico nel buffer di analisi delle opere a progetto (Fonte: ns. elaborazione su dati <https://sit2.regione.campania.it/geoserver>).

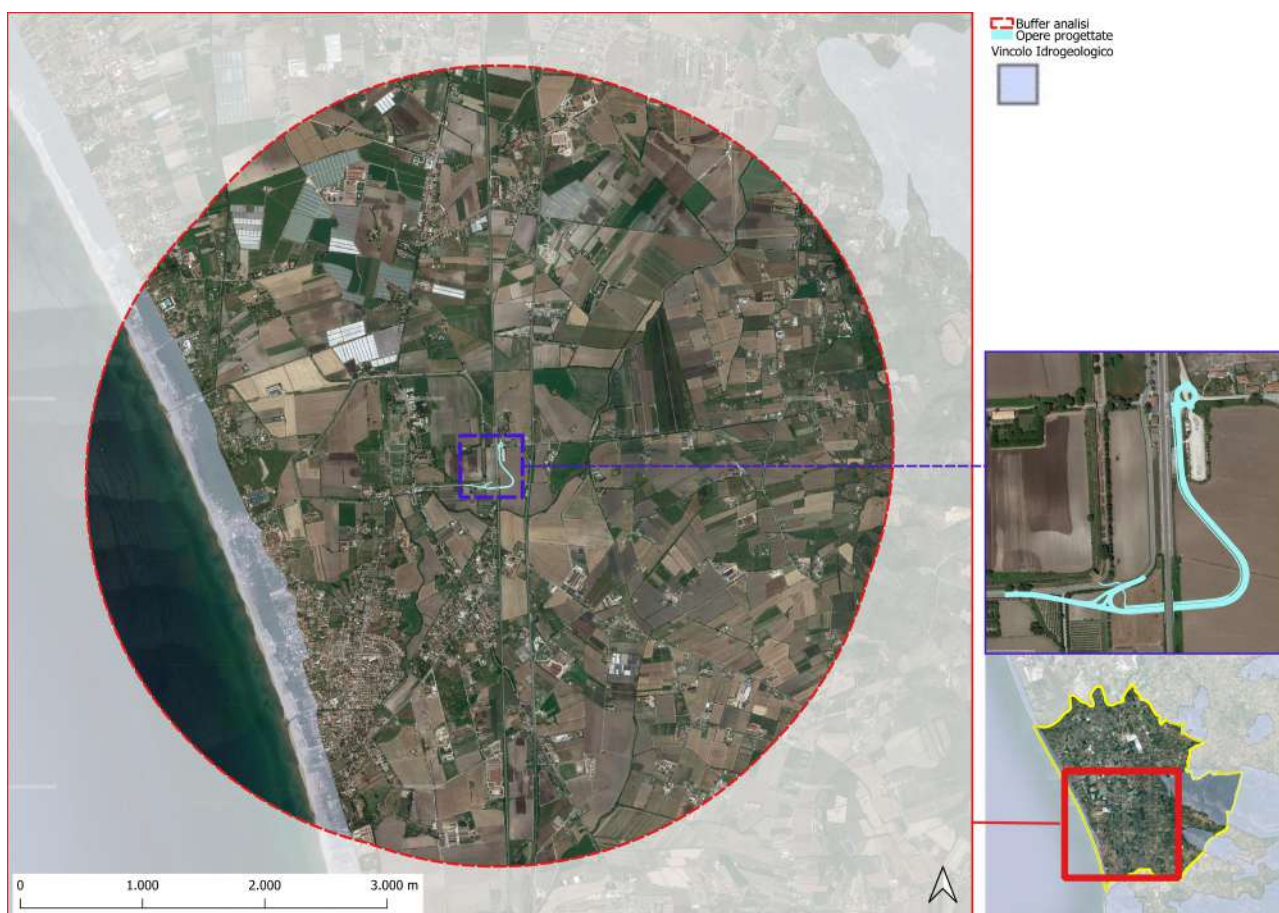


Figura 9 - Presenza di aree sottoposte a vincolo idrogeologico nel buffer di analisi delle opere a progetto (Fonte: ns. elaborazione su dati <https://sit2.regione.campania.it/geoserver>)

4.2 Analisi rischio idrogeologico

L'area di interesse risulta compresa nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennini Meridionale, ex AdB – Regionale Campania Sud ed Interregionale Sele.

Le tematiche inerenti le inondazioni ed i processi di instabilità dei versanti, sono contenuti rispettivamente nel Piano delle aree di versante e nel Piano delle fasce fluviali.

La carta del danno potenziale atteso è stata derivata dalla carta degli elementi antropici attraverso l'assegnazione di una classe di danno "D" ad ogni elemento. L'entità del danno dipende, formalmente, dal valore degli elementi di rischio e dalla vulnerabilità. Nell'effettuare la stima qualitativa del danno 'D', sono stati assegnati valori relativi di Danno potenziale molto elevato (D4) e Danno potenziale elevato (D3) a tutti gli elementi antropici per i quali è attesa una costante e/o significativa presenza di persone. Per quanto riguarda gli impianti tecnologici, per i quali è attesa una presenza antropica marginale, è stata assunta una classe di danno D2. Il comune di Salerno rientra nella zona D4 - Danno potenziale molto elevato.

Dall'analisi della "Carta della Pericolosità" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino competente attualmente vigente (Fonte: [UoM Regionale Sinistra Sele \(ex AdB reg. Campania Sud ed interr. Sele - ex AdB reg. Sinistra Sele\) \(distrettoappenninomeridionale.it\)](#)), il progetto in esame, tuttavia, non risulta sottoposto a vincolo (cfr. Figura 10 - Mappa elaborata per il rischio frane e rischio idraulico riferita all'area buffer di analisi (Fonte: ns. elaborazione su dati UoM Regionale Sinistra Sele (ex AdB reg. Campania Sud ed interr. Sele - ex AdB reg. Sinistra Sele) ([distrettoappenninomeridionale.it](#)))<https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-sinistra-sele-menu/pai-rischio-idraulico-menu>), sebbene presenti all'interno del buffer.

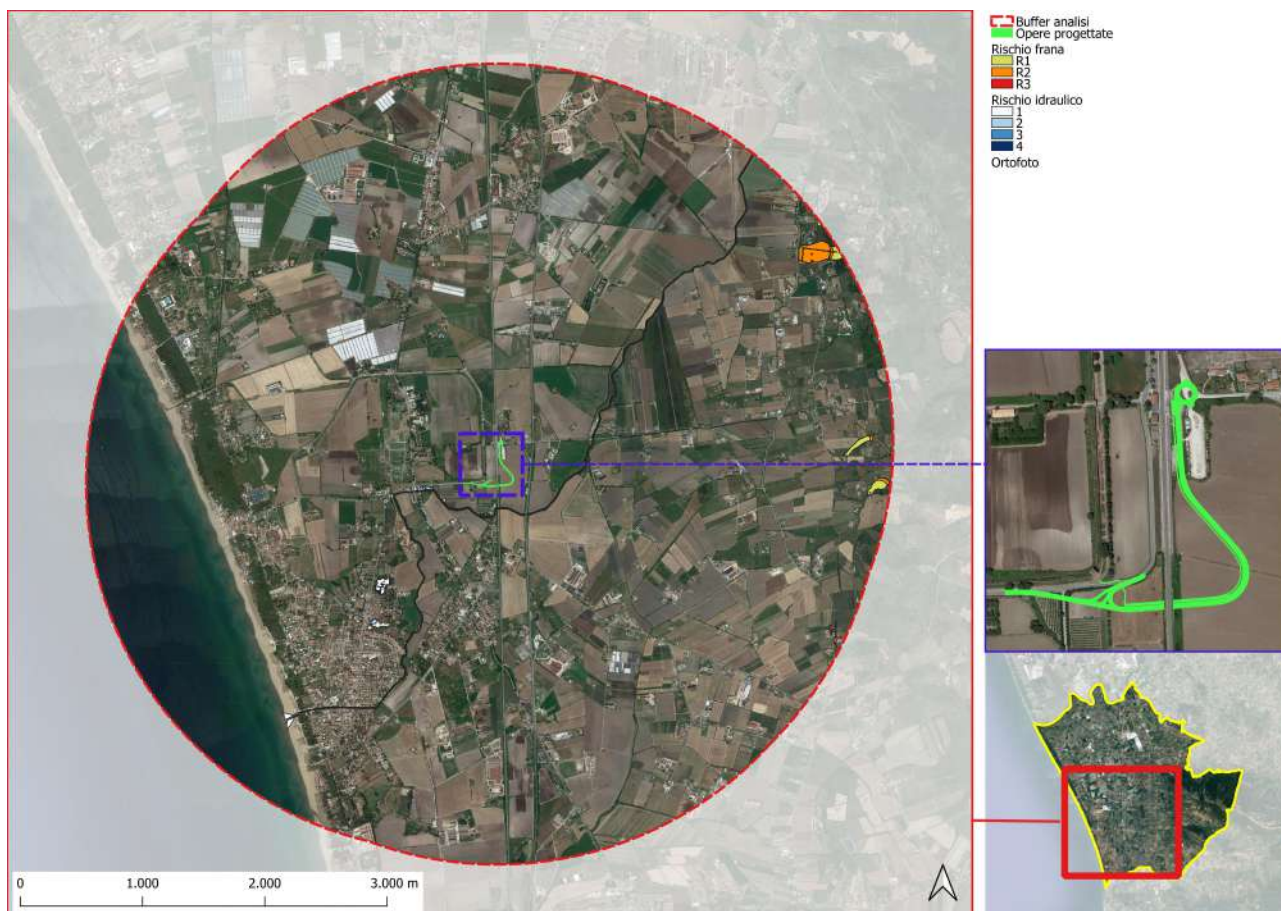


Figura 10 - Mappa elaborata per il rischio frane e rischio idraulico riferita all'area buffer di analisi (Fonte: ns. elaborazione su dati UoM Regionale Sinistra Sele (ex AdB reg. Campania Sud ed interr. Sele - ex AdB reg. Sinistra Sele) (<https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-sinistra-sele-menu/pai-rischio-idraulico-menu>))

4.3 Aree Parco e Rete Natura 2000

Come accennato in precedenza (cfr. par. 3 Rete ecologica) l'area oggetto di studio non è interessata dalla presenza di Parchi Nazionali, Regionali e aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

5 Inquadramento climatico

5.1 Generalità

Per una migliore caratterizzazione climatica dell'area in esame sono stati presi in considerazione i dati termo-pluviometrici della stazione termopluviometrica più prossima, ovvero quella di Salerno, come rinvenibili on-line (Fonte: Dati climatici sulle città del mondo - Climate-Data.org), così come riportato nella successiva tabella (cfr. Tabella 5 - Principali parametri climatici presi in considerazione (Fonte: Dati climatici sulle città del mondo - Climate-Data.org)).

Tabella 5 - Principali parametri climatici presi in considerazione (Fonte: Dati climatici sulle città del mondo - Climate-Data.org)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	8.3	8.4	10.5	13.5	17.2	21.3	24	24.4	20.7	17.2	13.3	9.7
Temperatura minima (°C)	6	5.8	7.6	10.2	13.6	17.5	20.2	20.8	17.6	14.5	10.9	7.4
Temperatura massima (°C)	10.6	11	13.4	16.5	20.2	24.5	27.1	27.7	23.7	20.1	15.8	12
Precipitazioni (mm)	150	133	131	119	81	38	24	31	104	161	226	178
Umidità(%)	77%	75%	76%	75%	75%	73%	69%	69%	71%	76%	77%	77%
Giorni di pioggia (g.)	9	9	8	9	7	5	3	4	7	8	10	11
Ore di sole (ore)	5.4	6.0	7.3	8.9	10.4	11.7	12.0	11.3	9.2	7.6	6.2	5.6

In particolare, i dati climatici disponibili per la stazione citata evidenziano una piovosità media annua di 1376 mm, concentrata soprattutto nel periodo autunno-inverno (952 mm) con una buona piovosità primaverile (331 mm). Il numero di giorni piovosi è 90 di cui 54 nella stagione autunno invernale e 24 in quella primaverile.

Per quanto riguarda le temperature, la media annua è di 15.7 °C con una escursione termica annua abbastanza accentuata (21.3 °C). Il mese più caldo è agosto con una temperatura media di 27.7 °C mentre quello più freddo è febbraio con una media di 5.8 °C.

A partire da questi dati, inoltre, è possibile costruire il Diagramma di Walter e Lieth, elaborato riportando in ascissa i mesi dell'anno e in ordinata le precipitazioni e le temperature, queste ultime su una scala quadrupla rispetto a quella usata per le precipitazioni (1°C = 4mm).

Il grafico (cfr. Figura 11 - Climogramma della stazione di Salerno (Fonte: ns. elaborazione su Dati climatici sulle città del mondo - Climate-Data.org) pone in risalto non soltanto le fluttuazioni stagionali di temperatura e precipitazioni, ma anche la presenza di un periodo caratterizzato da deficit idrico che si estende da inizio giugno a fine agosto. La durata del periodo arido è pari al numero di giorni in cui la curva delle precipitazioni si trova al di sotto della curva delle

temperature, mentre l'intensità è data dalla differenza di altezza delle due curve nel periodo considerato, evidenziato graficamente dalla campitura azzurra (deficit idrico).

Dal grafico in parola si deduce la presenza di un clima meso-mediterraneo

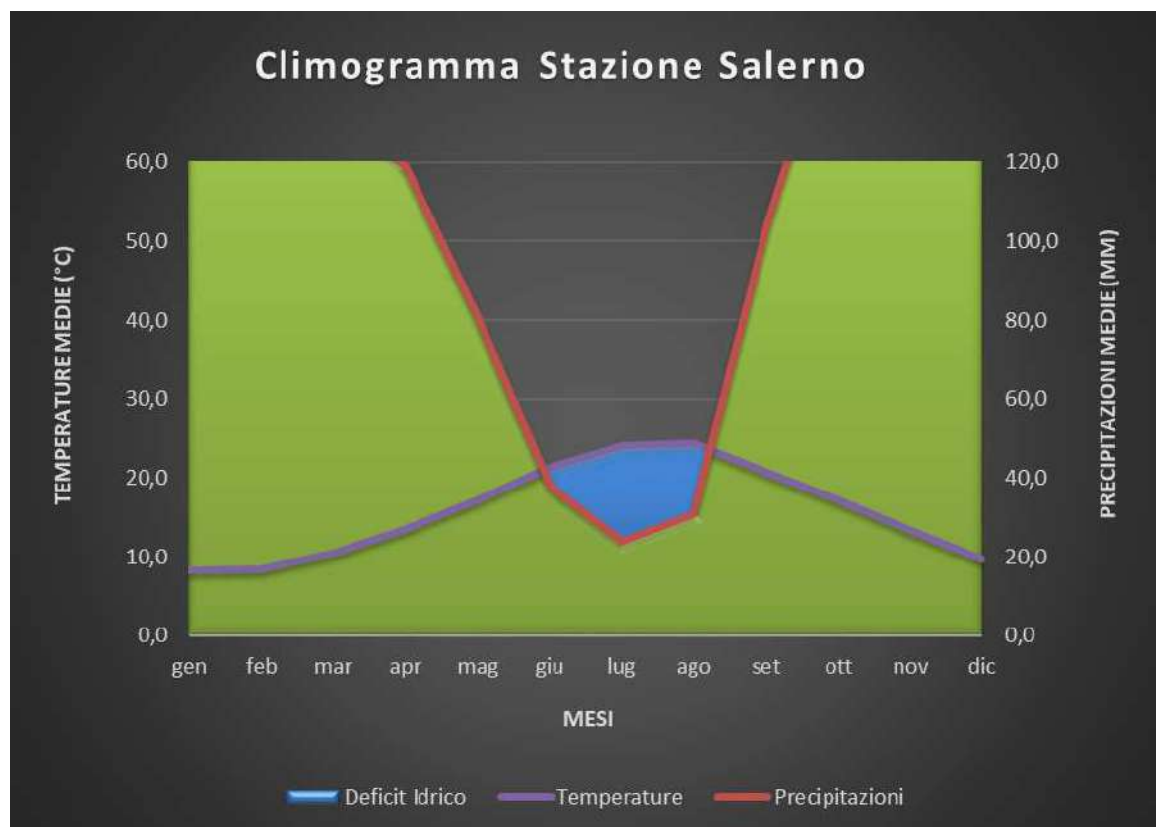


Figura 11 - Climogramma della stazione di Salerno (Fonte: ns. elaborazione su Dati climatici sulle città del mondo - Climate-Data.org)

5.2 Indici Climatici

Sulla scorta dei dati pluviometrici e termometrici a disposizione sono stati calcolati gli indici climatici pertinenti alla stazione di riferimento (il pluviometro di Lang, il quoziente di Emberger e l'indice di aridità di De Martonne).

Tabella 6 - Principali indici climatici elaborati

PLUVIOFATTORE DI LANG	QUOZIENTE DI EMBERGER	INDICE DI ARIDITÀ DI DE MARTONNE
$P/T = 87.6$ (TEMPERATO CALCO)	$100 P/(M^2 - m^2) = 196.4$ (UMIDO)	$P/(T+10^{\circ}\text{C}) = 53.5$ (UMIDO)

P = precipitazione media annua (mm); M = temperatura media massima del mese più caldo (°C)

T = temperatura media annua (°C); m = temperatura media minima del mese più freddo (°C)

Il pluviometro di Lang suggerisce la presenza di un clima temperato caldo

L'indice di aridità di De Martonne e il quoziente di Emberger indicano che il clima è di tipo umido e presenta i caratteri tipici del clima mediterraneo.

5.3 Inquadramento fitoclimatico

Dai dati climatici registrati in una stazione è possibile ottenere una classificazione dei caratteri fitoclimatici, come definiti dal Pavari, secondo il quale abbiamo le seguenti zone fitoclimatiche:

Tabella 7 Parametri zone fitoclimatiche di PAVARI

ZONA	TIPO	Sottozona	Temp. media annua	Temp. media del mese più freddo	Temp. media del mese più caldo	Media dei minimi
LAURETUM	1° tipo: piogge uniformi	CALDA	15-23°	>7°	-	>-4°0
	2° tipo: siccità estiva	MEDIA	14-18°	>5°	-	>-7°
	3° tipo: piogge estive	FREDDA	12-17°	>3°	-	>-9°
CASTANETUM	1° tipo: senza siccità estiva	CALDA	10-15°	>0°	-	>-12°
	2° tipo :con siccità estiva					
	1° tipo: piogge >700 mm	FREDDA	10-15°	>-1°	-	>-15°
	2° tipo: piogge <700 mm					
FAGETUM		CALDA	7-12°	>-2°	-	>-20°
		FREDDA	6-12°	>-4°	-	>-25°
PICETUM		CALDA	3-6°	>-6°	-	>-30°
		FREDDA	3-6°	anche <-6°	>15°	anche <-30°
ALPINETUM			anche <2°	<-20°	>10°	anche <-40°

La fascia fitoclimatica, secondo la classificazione del PAVARI, è quella del Lauretum – 2° tipo, che corrisponde all'areale di diffusione della vegetazione mediterranea a macchia con boschi sempreverdi xerotermici e boschi misti con dominanza di specie sempreverdi a sclerofille.

Il regime pluviometrico è caratterizzato dalla presenza di siccità estiva con precipitazioni tra inverno e primavera. La vicinanza alla costa favorisce l'apporto di sali minerali che, depositandosi in superficie, sono responsabili dell'instaurarsi di una vegetazione salso-nitrofila.

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Tale indicazione è confortata anche a livello cartografico grazie all'elaborazione della carta fitoclimatica a partire dai dati rinvenibili sul sito ministeriale <http://wms.pcn.minambiente.it/>.

L'area in esame, secondo la rielaborazione cartografica citata, è caratterizzata da un clima mediterraneo oceanico delle pianure alluvionali (cfr. Figura 12 - Carta Fitoclimatica (Fonte: ns. elaborazione su dati <http://wms.pcn.minambiente.it/>)).

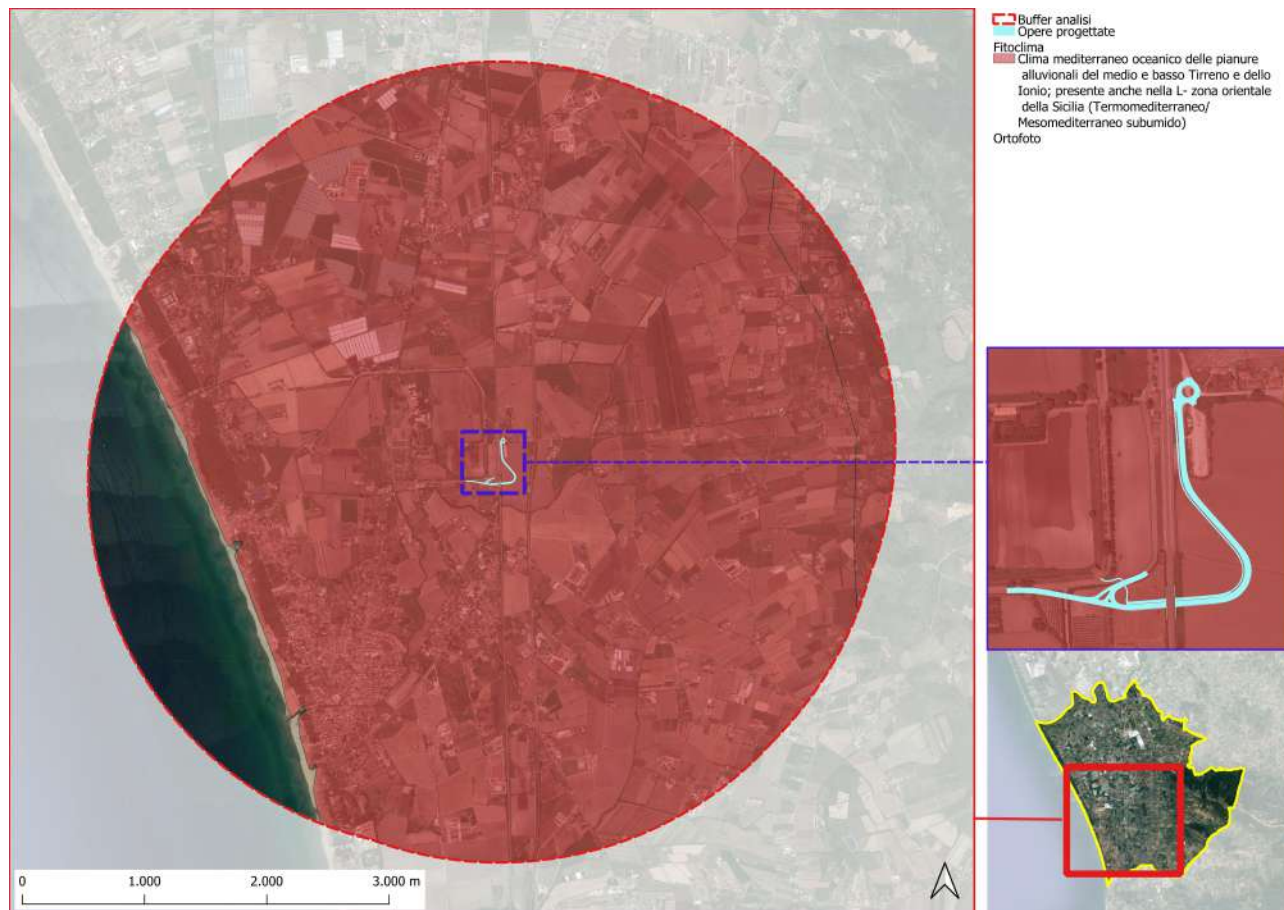


Figura 12 - Carta Fitoclimatica (Fonte: ns. elaborazione su dati <http://wms.pcn.minambiente.it/>)

6 Aspetti vegetazionali

I rilievi collinari sono contraddistinti dalla presenza di aree boscate e di aree agricole che in taluni casi si caratterizzano per l'elevato valore naturale. Nelle aree collinari sono presenti diverse serie vegetazionali potenziali, tra cui si annoverano il querceto di caducifoglie dominato dalle specie *Quercus gr. pubescens*, *Fraxinus oxycarpa*, *Tilia cordata* e il bosco misto mediterraneo, con le specie *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*. In presenza di ambienti caratterizzati da minore umidità e di substrati poco ricchi di nutrienti la copertura boschiva di tale fascia vegetazionale diviene dominante della roverella. Sui suoli argillosi, invece, si rinvencono a volte popolamenti fortemente contraddistinti dalla presenza del cerro (*Quercus cerris*), specie in stazioni più fresche.

Non di rado il bosco di latifoglie si presenta fortemente caratterizzato dalla presenza di specie, quali il castagno o il nocciolo, la cui affermazione è da ricondurre all'azione dell'uomo, che sin da tempi storici le ha utilizzate quali fonte di alimentazione e approvvigionamento di materiali combustibili o da costruzione.

In condizioni di intensa esposizione alla radiazione solare e di minore disponibilità idrica nelle fasce più basse delle aree collinari prospicienti il mare, alle specie tipiche del bosco misto si sostituiscono quelle tipiche della macchia alta e bassa.

Le coste alte si caratterizzano per la presenza di specie vegetali adattate alle condizioni estreme di tali ambienti (scarsa disponibilità di acqua e di suolo, esposizione ai venti ed alla salsedine).

Si rinvencono, inoltre, nella parte nord della città, verso la costiera amalfitana e sui costoni rocciosi al di sopra del porto di Salerno, quindi in ambito esterno al nostro buffer di analisi, aree con arbusteti collinari frammiste ad aree vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione, costituita da cespuglieti e arbusti di *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Coronilla emerus*, *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis*; mentre le piante succulente come *Agave americana* sono predominanti sui costoni rocciosi.

Non mancano in aree sottoposte a stress naturali (incendi) o antropici (zone di cava) fasi di ricolonizzazione della vegetazione costituita soprattutto da ginestre (*Spartium junceum*), specie pioniera e miglioratrici delle condizioni edafiche del suolo poiché leguminose, quindi azotofissatrici.

Notevole importanza per la diversità biologica è rivestita dai corsi d'acqua superficiali che rappresentano, non soltanto ambienti ecosistemici peculiari, ma anche elementi fisici del paesaggio che, per la loro struttura lineare e continua, possono fungere da "corridoi" di connessione ecologica tra ambienti naturali separati. Nel caso in esame i corsi d'acqua più importanti sono totalmente inglobati nei centri abitati di Salerno e Vietri sul Mare e gli ambienti più naturali sono limitrofi ai corsi d'acqua secondari e limitati ad aree modeste.

7 Principali specie impiegabili nelle opere a progetto – schede descrittive e modalità di gestione

7.1 Motivazione delle scelte effettuate

La scelta delle specie vegetali da utilizzare è necessariamente effettuata innanzitutto sulla base dell'analisi della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe. Di fondamentale importanza è l'interpretazione delle caratteristiche macro e mesoclimatiche del territorio al fine di pervenire ad un esatto inquadramento delle tipologie vegetazionali presenti. È infatti utile, se non fondamentale, un'adeguata comprensione delle caratteristiche climatiche e fitogeografiche per progettare interventi basati su specie che favoriscano le dinamiche evolutive verso le formazioni vegetazionali più adatte ai siti di intervento.

Altro aspetto importante, da tener presente nella scelta delle specie, riguarda la possibilità di impiego di specie adottate in opere di fitorimedio. Anche se in questo caso non ci sono esigenze di recupero di siti degradati, come si verifica nelle opere di bonifica dei siti contaminati (Sconocchia et al., 2017), l'impiego di specie capaci di mitigare l'azione degli inquinanti riuscendo ad intercettarne la presenza, appare di sicuro interesse, specie in una zona antropizzata e caratterizzata dalla forte vocazione turistica.

Nella scelta del materiale vegetale da impiegare nelle opere a progetto si rende innanzitutto fondamentale prediligere provenienze autoctone, al fine di preservare la biodiversità.

Il postime impiegato dovrà, di fatto, provenire da vivai che ne possano certificare la provenienza, vista l'importanza naturalistica dell'area, e la scelta preponderante per specie autoctone.

Anche per eventuali inerbimenti, la scelta dei semi che costituiranno il miscuglio impiegato risulta di cruciale importanza. Saranno da preferire miscele di semi di specie erbacee di origine locale intenzionalmente raccolte da una prateria permanente naturale o seminaturale, mediante l'impiego di appositi macchinari (mietitrebbiatrici, spazzolatrici o aspiratori). L'utilizzo delle miscele per la preservazione è normato dalla direttiva 2010/60/UE, recepita in Italia dal D.Lgs. n. 148 del 14/08/2012. In particolare la normativa prevede che la raccolta di seme avvenga in siti con caratteristiche ben definite, detti 'siti donatori', i quali devono essere geograficamente inclusi all'interno della cosiddetta 'zona fonte', che per l'Italia coincide con i confini della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS). Inoltre il seme raccolto nei siti donatori può essere utilizzato e commercializzato solo all'interno delle cosiddette 'regioni di origine', ovvero aree omogenee dal punto di vista biogeografico entro le quali le miscele possono essere commercializzate. Ciò permette di evitare il trasferimento di specie o ecotipi tra due settori biogeografici completamente differenti. Più specificatamente, le miscele possono quindi essere raccolte entro la Rete Natura 2000 nei siti donatori certificati e possono poi essere utilizzate anche al di fuori della Rete Natura 2000, rispettando però i confini delle regioni di origine (Meloni et al., 2019).

7.2 Gestione delle specie individuate – cure colturali

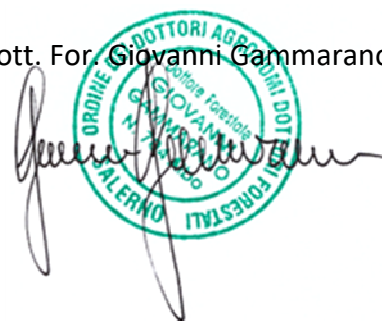
Si sottolinea che risulterà di importanza sostanziale la fornitura di cure colturali agli individui arborei ed arbustivi inseriti. In particolare dovrà essere garantita l'irrigazione di soccorso, stante le

temperature spesso elevate presenti nell'area di analisi, e l'eventuale risarcimento di fallanze, almeno per i primi 5 anni dalla realizzazione dell'impianto, Inoltre si dovrà prevedere, al fine di rendere maggiormente armonico l'inserimento delle specie nel contesto e di contenere lo sviluppo delle piante in maniera appropriata all'importanza dell'opera, una potatura di formazione e successiva potatura di rimonda, da effettuare con cadenza almeno annuale per i primi 5 anni.

7.3 Schede descrittive

Di seguito le schede descrittive elaborate per ciascuna specie vegetale scelta per l'opera.

Dott. For. Giovanni Gammarano

A green circular stamp from the 'ORDINE DEI DOTTORI AGROLOGI E FORESTALI DELLA PROVINCIA DI SALERNO'. The stamp contains the text 'Dottore forestale', 'GAMMARANO', and 'N. 174/1990'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Arch. Domenico Scorziello

A blue circular stamp from the 'ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI SALERNO'. The stamp contains the text 'DOMENICO SCORZIELLO' and 'ALBO N° 1937'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Nome Scientifico *Quercus ilex*

Nome comune Leccio

Periodo di fioritura: Aprile-Giugno

Descrizione: albero o arbusto, dimensioni 1-25 m di altezza. Fusto dritto, con corteccia grigio-scura prima liscia poi finemente fessurata con l'età. Foglie coriacee, persistenti, a lamina lanceolata o ellittica, a margine intero o dentato, sopra di colore verde lucido, sotto più chiare e lanuginose. Fiori maschili verdicci, riuniti in amento pendulo, femminili poco appariscenti portati sulla stessa pianta. Frutti, ghiande, prima di colore verde chiaro poi bruno a maturità, di forma ovale con punta allungata, 2-3 cm, superanti più di metà la cupola emisferica, questa con squame brevi strettamente appressate.



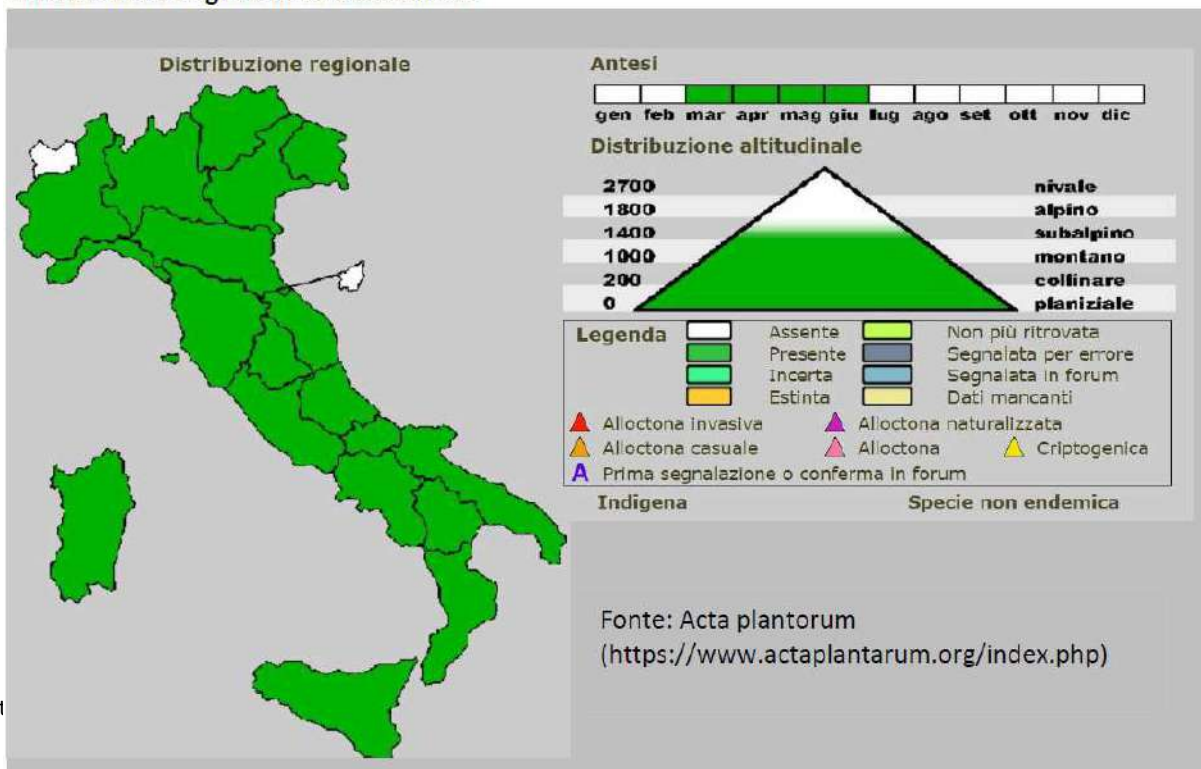
Semi ed altre unità primarie di dispersione

Ghiande ovate di 1 x 1,5 cm, portate in gruppi di 2-5 da peduncoli di 10-15 (40) mm, di colore marrone con striature più scure, hanno una piccola cicatrice ilare e un mucrone ben evidente all'apice. Cupula con squame ben distinte con punta libera, ricopre 1/3 o 1/2 o anche tutta la ghianda.

Habitat: cresce nell'intervallo altimetrico tra 0 e 1100 m s.l.m. Nel bosco e nella macchia mediterranea.

Note: Pianta comune nei Monti Lattari, in penisola sorrentina e isola di Capri. (Fonte: https://www.meditflora.com/flora/quercus_ilex.htm)

Distribuzione regionale ed altitudinale



VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Nome Scientifico *Populus nigra* var. *Italica*

Nome comune Pioppo cipressino

Periodo di fioritura: Marzo-Aprile

Descrizione: come specie dioica gli alberi di pioppo nero sono o maschi o femmina. Raggiungono l'età riproduttiva a 10–15 anni. Circa 1–3 settimane prima dell'emissione delle foglie all'inizio della primavera (marzo-aprile) durante il periodo dei picchi di piena lungo i fiumi, gli alberi maschi e femmine producono fiori riuniti in amenti pedunculati. Dipende dal vento per l'impollinazione, è in grado di riprodursi vegetativamente ed è caratterizzato da una crescita rapida. Il pioppo nero è condizionato in tutti gli stadi del suo ciclo vitale dagli eventi idrologici e, infatti, dipende da questi per la rinnovazione.



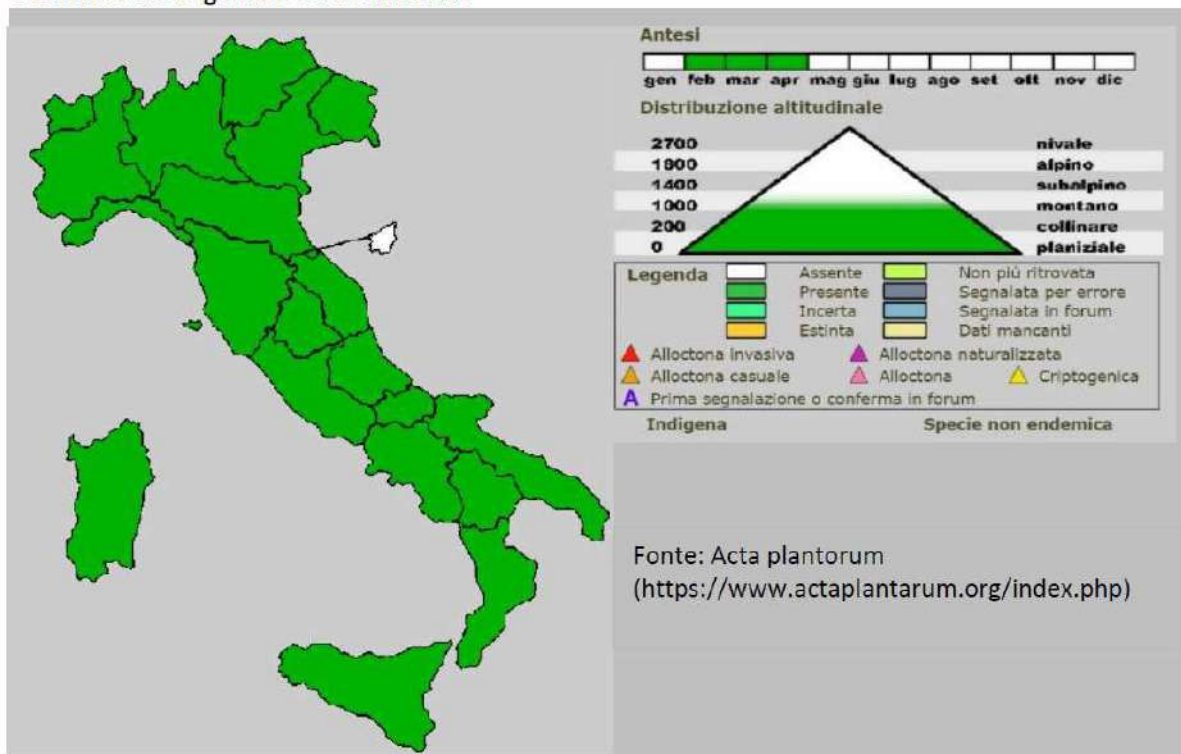
Semi ed altre unità primarie di dispersione

Specie dioica. Le infiorescenze maschili sono costituite da amenti pensili di colore rosso porpora e lunghi una decina di centimetri. I frutti sono capsule bivalvi, glabre, ellissoidi o subglobose, granulose di 5-7 x 3-4 mm, con 4 solchi longitudinali che contengono semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco, utile per la disseminazione anemofila.

Habitat: specie tipica delle foreste alluvionali.

Distribuzione: L'areale si estende dal Mediterraneo a sud fino a circa 64° di latitudine a nord e dalla Gran Bretagna a ovest fino al Kazakistan ad est (Fonte: <http://www.euforgen.org/>)

Distribuzione regionale ed altitudinale



VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Nome Scientifico *Cercis siliquastrum*

Nome comune Albero di Giuda

Periodo di fioritura: Marzo-Aprile

Descrizione: Il nome deriva dal termine greco kerkís, ad indicare la forma di una “navicella”, e dal latino siliqua, ovvero “baccello”, entrambi in relazione alla forma dei suoi frutti. Il nome "Albero di Giuda" invece, è riferito alla regione della Giudea, da dove originerebbe. Si presenta come un piccolo albero caducifoglie alto fino a 10 metri e più spesso come arbusto. Le foglie hanno colore verde carico e aspetto liscio e lucido; la pagina inferiore è glauca. Da giovani possono avere tonalità rossastre e appaiono abbastanza tardivamente, in aprile; in autunno assumono un colore giallo.



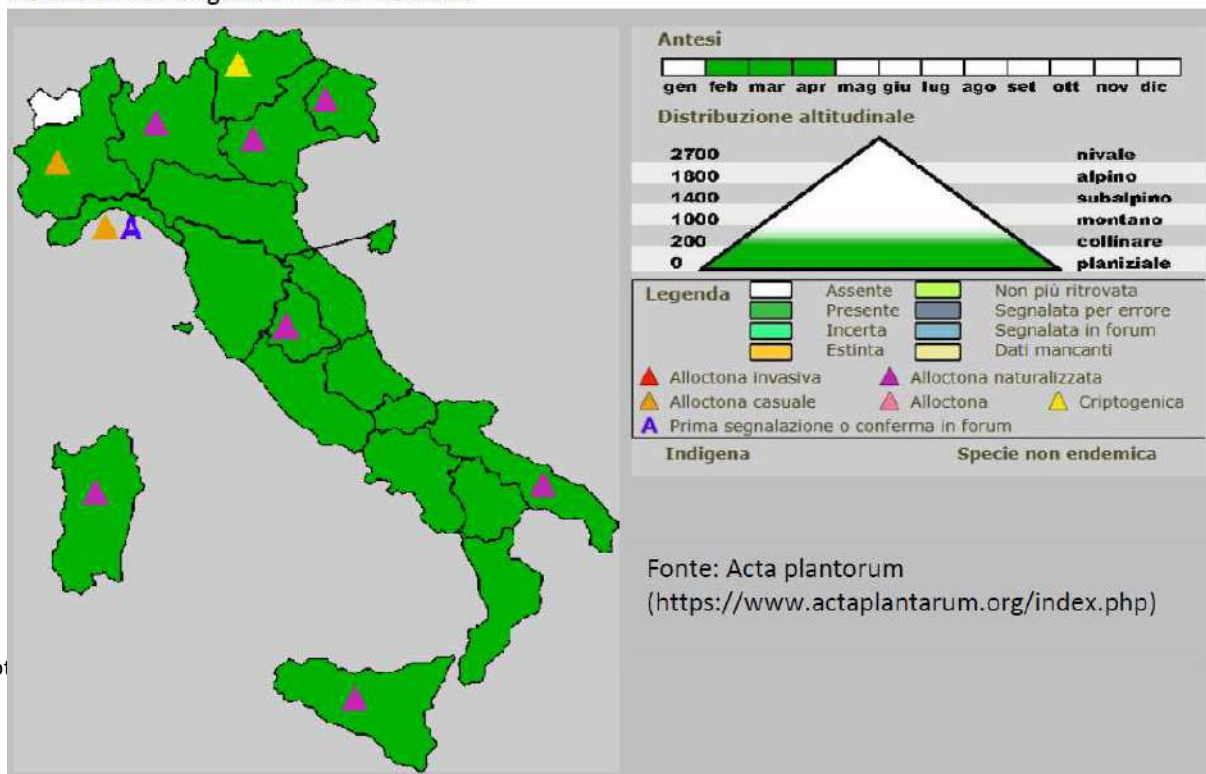
Semi ed altre unità primarie di dispersione

I fiori sono ermafroditi, con corolla papilionacea e di colore rosa - lilla o bianchi. Sono riuniti in racemi che compaiono prima delle foglie, in marzo - aprile; caratteristica di questa specie è la caulifloria, i fiori spuntano direttamente dalla corteccia dei rami e del tronco.

Habitat: È una pianta tipica del bosco di latifoglie, prediligendo quelli misti in associazione a roverella ed orniello.

Distribuzione: si trova in tutta l'Europa del Sud e in Asia minore, fino ad un massimo di 500 metri circa. (Fonte: <http://www.euforgen.org/>)

Distribuzione regionale ed altitudinale



VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Nome Scientifico *Viburnum tinus*

Nome comune Ligustro

Periodo di fioritura: Novembre - Maggio

Descrizione: Il nome del genere deriva da un antico nome latino, già usato da Plinio il Vecchio. Pianta che può arrivare fino ad una altezza di 20 - 30 metri. Le radici in genere sono legnose. La parte aerea del fusto è cespugliosa e prostrata oppure decisamente arborea ma sempre molto ramosa; la corteccia in genere è colorata di bruno-verdastro e liscia. Le foglie sono intere, coriacee e lucide, verdi su entrambe le facce ed hanno un portamento opposto. In genere sono caduche e picciolate. Sia il picciolo che le venature centrali possono essere rossastre. Le stipole sono assenti.



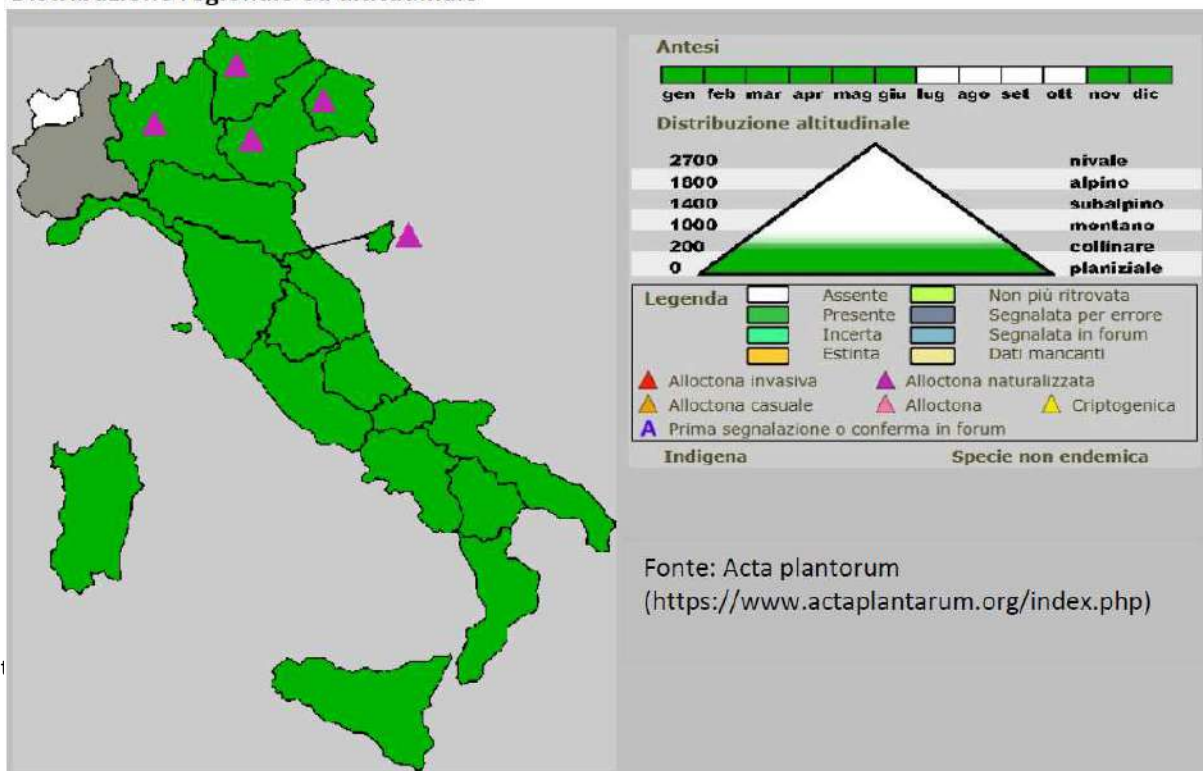
Semi ed altre unità primarie di dispersione

I fiori sono di colore bianco, ma risultano rosa quando sono ancora in bocciolo. Si presentano come piccoli merletti bianco avorio e sono molto profumati.

Habitat: Allo stato spontaneo cresce nei boschi e nelle siepi. In Europa è soprattutto naturalizzata.

Distribuzione: L'area di origine delle specie di questo genere è sia europea (Europa centro meridionale e Africa settentrionale) sia est-asiatica (Cina, Corea e Giappone), con habitat temperati. (Fonte: <https://it.wikipedia.org/>)

Distribuzione regionale ed altitudinale



VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

Nome Scientifico *Pittosporum tobira*

Nome comune

Pittosporo

Periodo di fioritura: Aprile-Giugno

Descrizione: arbusto o piccolo albero di 2-6 m, molto ramificato, a chioma arrotondata e compatta, espansa negli esemplari più vecchi; rametti giovani grigio-pubescenti. Corteccia nerastra a frattura longitudinale.

Foglie (2-4 x 5-10 cm) intere, coriacee e persistenti, senza stipole, spirali o disposte in pseudoverticilli all'apice dei rametti giovani, verde-scure lucenti sulla pagina superiore, più chiare e opache sotto, con picciolo di 1-2 cm; lamina oblanceolato-spatolata, revoluta, attenuato-cuneata alla base e arrotondata o retusa all'apice, con nervatura centrale gialla molto marcata.

Infiorescenze in brevi cime corimbiformi terminali multiflori su pedicelli pubescenti di 10-15 mm; fiori attinomorfi, ermafroditi, pentameri, molto fragranti con odore che ricorda quello dei fiori d'arancio.

Calice con 5 sepali triangolari di 3,5-4 x 1,5 mm, subeguali, pubescenti, saldati alla base.

Corolla con 5 petali oblanceolato-ottusi di 10-13 x 4-4,5 mm, saldati alla base, con lobi ± patenti o ricurvi, bianco candidi, successivamente giallastri.

Stami 5, ipogini, con filamenti larghi, liberi. Ovario supero, pubescente, con stilo persistente e stimma capitato.



Frutto: capsula globosa pubescente (ca 1,2 cm di Ø), legnosa e giallo-verdastra a maturità, deiscente per (2)3 valve; semi numerosi, irregolarmente angolosi, con episperma rosso o marrone-scuro, immersi in una sostanza vischioso-gelatinosa

Habitat: comunemente coltivata come ornamentale. Rustica, ma preferisce terreni fertili ben drenati e alcalini, da 0 a 200 m s.l.m.

Distribuzione: neofita naturalizzata in gran parte delle regioni.

Distribuzione regionale ed altitudinale (<https://www.actaplantarum.org/index.php>)



VIABILITA' ALTERNATIVA AL PASSAGGIO A LIVELLO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI PAESTUM

PROGETTO DI MITIGAZIONE E INTEGRAZIONE VEGETAZIONALE DELLE OPERE

8 Bibliografia

1. ANGELINI P., CASELLA L., GRIGNETTI A., GENOVESI P. (2016) - *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016
2. BRANCACCIO L., CINQUE A., ROMANO P., ROSS KOPF C., RUSSO F., SANTANGELO N. & SANTO A. (1991) - *Geomorphology and neotectonic evolution of a sector of the Tyrrhenian flank of the southern Apennines (Region of Naples, Italy)*. Zeit. Geomorph. N.F., Suppl.-Bd. 82, 47 - 58, Berlin.
3. ISPRA (2013). *Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura*.
4. EEA – European Environmental Agency (2018). *Corine Land Cover (CLC) 2018*
5. MARANI M.P., GAMBERI F. & BONATTI E. (2004) – *From seafloor to deep mantle: architecture of the tyrrhenian backarc basin*. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia. Vol. LXIV.
6. MELONI F., LONATI M., MARTELLETTI S., PINTALDI E., RAVETTO ENRI S., FREPPAZ M., (2019) - *Manuale per il restauro ecologico di aree planiziali interessate da infrastrutture lineari*. ISBN: 978-88-96046-02-9. Regione Piemonte.
7. PAPPONE G., CASCIELLO E., CESARANO M., D'ARGENIO B e CONFORTI A. (2009) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia – Foglio n.467*. Progetto CARG - ISPRA
8. PIGNATTI S. (1982) – *Flora d'Italia*. Edagricole.
9. POLUNIN O. (1977) – *Guida agli alberi e arbusti d'Europa*. Zanichelli.
10. RIVAS-MARTINEZ, S. (1995) – *Clasificación bioclimática de la tierra*. – Folia Botanica Matritensis 16.
11. SCONOCCHIA A., coordinatore GdL “*Le fitotecnologie della bonifica dei siti contaminati della Rete RECONnet* (2017) - Tecniche di fitorimedia nella bonifica dei siti contaminati. CNR edizioni, 2017 ISBN 978-88-8080-259-4