

**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78**  
**S.G.C. GROSSETO - FANO**

Adeguamento a 4 Corsie nel Tratto Grosseto - Siena  
(S.S. 223 "DI PAGANICO") dal Km 27+200 al Km 30+038 - Lotto 4

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. **FI13**

PROGETTAZIONE: **B.M. Service s.r.l.**

II R.U.P.  
Dott. Ing.  
Francesco Pisani

II DIRETTORE DI CANTIERE:  
Dott. Ing.  
Davide Bombardieri



**Lanzo S.c. a r.l.**

II DIRETTORE DEI LAVORI:  
Dott. Ing.  
Rosita Ambrosio

IMPRESA ESECUTRICE:  
ATI ITINERA - MONACO S.p.A.

I DIRETTORI OPERATIVI:  
Dott. Ing. Elisa Paolieri  
Geom. Sergio Barra

L'ESECUTORE DEL MONITORAGGIO:



Dott. Ing. Francesca Tamburini



IL GEOLOGO:  
Dott. Geol. Simone Santoro  
Ordine dei Geologi della Regione Toscana n° 1535

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
Dott. Ing. Filippo Pambianco  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:  
Geom. Maurizio Guiso

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE DI PROGETTO ESECUTIVO:  
MANDATARIA: MANDANTI:



**MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA**  
**RELAZIONE DI CAMPAGNA PERIODO OTTOBRE - DICEMBRE 2022**  
**VEGETAZIONE**

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00-M000-MOA-RE14-A			
LO702B	E	1701	CODICE ELAB.	T00M000MOARE14	A	-
A	Emissione		Febbraio 2023	ambiente spa	Lanzo Scarl	ANAS
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE</b> .....	<b>3</b>
2.1 AREA DI STUDIO .....	3
2.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO .....	5
2.3 RIEPILOGO DEI RISULTATI .....	8
2.4 CONFRONTO CON LE CAMPAGNE PRECEDENTI .....	10
2.5 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE VEGETAZIONE.....	12
2.6 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	13
2.7 SCHEDE DI MONITORAGGIO.....	14

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione contiene i risultati del monitoraggio della componente **vegetazione** in riferimento al periodo da **ottobre a dicembre 2022** corrispondente al terzo trimestre della fase corso d'opera per i lavori di ammodernamento della S.S. 223 Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano; adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 27+200 al km 30+038 – lotto 4.

La campagna di monitoraggio è stata eseguita secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (cod. elaborato T00MO00MOARE00).

Scopo della presente relazione è quello di riportare i risultati della matrice **vegetazione** e procedere ad analizzare i dati ottenuti durante i rilievi effettuati e raccordarli con quanto emerso in fase Ante Operam.

## 2. MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE

Il monitoraggio della componente **vegetazione** ha lo scopo di verificare gli effetti delle attività di costruzione dell'infrastruttura stradale sulla vegetazione esistente, per permettere l'adozione tempestiva di eventuali azioni correttive e controllare l'evoluzione dei nuovi impianti a verde previsti dagli interventi di inserimento ambientale del progetto.

Nel complesso, pertanto, l'attività proposta ha il compito di:

- caratterizzare e monitorare, anche dal punto di vista delle evoluzioni fitosociologiche, durante la fase di costruzione, le aree e le piante di particolare interesse vegetazionale, paesaggistico, storico e ambientale, poste in prossimità delle aree di cantiere, e delle aree sensibili;
- monitorare l'evoluzione della vegetazione durante la costruzione dell'opera e in fase di esercizio;
- verificare lo stato e l'evoluzione della vegetazione di nuovo impianto nelle aree soggette a ripristino vegetazionale.

Gran parte del territorio interessato dall'opera è ricco di vegetazione soprattutto boschiva. Si rileva che le aree interessate dal corridoio di intervento sono vincolate ai sensi dell'art.142 lett g) D. Lgs n. 42/2004 e s.m.i “i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento” e da aree vincolate ai sensi dell'art.142 lett c) D. Lgs n. 42/2004 e s.m.i “Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 mt” nonché da aree a vincolo paesaggistico di notevole interesse pubblico ed infine aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923. I corsi d'acqua vincolati interessati dal tracciato sono il Fosso Lanzo e più a nord ma non direttamente interferito il Fosso della Rilucia.

### 2.1 AREA DI STUDIO

L'area di studio, oggetto dell'intervento di ampliamento a 4 corsie, è situata all'interno del territorio comunale di Civitella Paganico, precisamente dallo svincolo del centro abitato di Civitella Marittima per un tratto pari a 8 km in direzione nord (Siena). Dal punto di vista vegetazionale, per gran parte, il territorio è ricco di vegetazione soprattutto boschiva. Le aree interessate dal corridoio d'intervento sono vincolate ai sensi dell'art. 142 lett. g) D.Lgs n. 42/2004 e s. m. i “i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento” e da aree vincolate ai sensi dell'art. 142 lett c) D.Lgs n.42/2004 e s.m.i “Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m” nonché da aree a vincolo paesaggistico di notevole interesse pubblico ed infine aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923. Il corso d'acqua interessato dal tracciato stradale è il Fosso Lanzo.

La vegetazione che caratterizza questa porzione di territorio è rappresentata da:

- Serie acidofila dei boschi di cerro e rovere  
Querceti decidui acidofili con il piano arboreo costituito da cerro e rovere, castagno, pioppo tremulo (*Populus trfemula*) e ciavardello. Nelle aree di impluvio è presente il faggio (*Fagus sylvatica*). La vegetazione che costituisce il sottobosco è formata da erica, ginestra dei carbonai, brugo felce

**Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 27+200 al km 30+038 – lotto 4**

aquilina, e localmente frangola comune (*Frangola alnus*). Nello strato erbaceo sono presenti *Genista germanica* e *G. pilosa*, *Festuca heterophylla*, *Hieracium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Avenella flexuosa*. Boschi artificiali di conifere prevalentemente costituiti da pino marittimo.

Serie termo-basofila dei boschi di roverella e cerro

Querceti decidui termofili con piano arboreo costituito da roverella, con cerro, sorbo domestico (*Sorbus domestica*), orniello, carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e leccio; sottobosco formato da ginestra a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*), ginepro comune (*Juniperus communis*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), prugnolo (*Prunus spinosa*); strato erbaceo dominato generalmente da paleo (*Brachypodium rupestre*), con *Buglossoides purpureocaerulea*, specie termofile della lecceta e altre di ambiente prativo (*Teucrium camaedrys*, *Helianthemium nummularium*, *Bromus erectus*). Arbusteti a ginestra odorosa e pruno, con ginestra a foglie sessili, ginepro comune, prugnolo e agazzino; praterie a forasacco (*Bromus erectus*), con paleo (*Brachypodium rupestre*), trifoglio (*Trifolium sp. pl.*), lupinella (*Onobrichys vicifolia*); praterie a paleo e sulla (*Hedysarum coronarium*), su argille plioceniche; garighe su calcare; formazioni pioniere ad *Artemisia cretacea*, con *Parapholis incurva* e *P. strigosa*, nelle forme di erosione delle argille (calanchi e biancane); garighe a Santolina etrusca con *Satureja montana* limitate alle alluvioni grossolane di Orcia, Formone e Paglia.

- Serie termo-acidofila dei boschi di cerro e roverella

Querceti decidui termoacidofili con piano arboreo costituito da cerro, con roverella, rovere (*Quercus petraea*), ciavardello (*Sorbus torminalis*) e castagno (*Castanea sativa*); sottobosco formato da scope, ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) e, localmente, brugo (*Calluna vulgaris*); strato erbaceo costituito specie termofile di lecceta e altre acidofile quali *Festuca heterophylla* e *Luzula forsteri*. Arbusteti a ginestra dei carbonai con scope, felce aquilina, biancospino (*Crataegus monogyna*) e brugo.

Per ogni stazione si è adottata una nomenclatura del tipo: VEGXX, in analogia a quanto eseguito nella fase di monitoraggio Ante Operam, dove la codifica “VEG” si riferisce alla componente analizzata Vegetazione e Flora, “XX” fa riferimento alla stazione (01, 02 etc.).

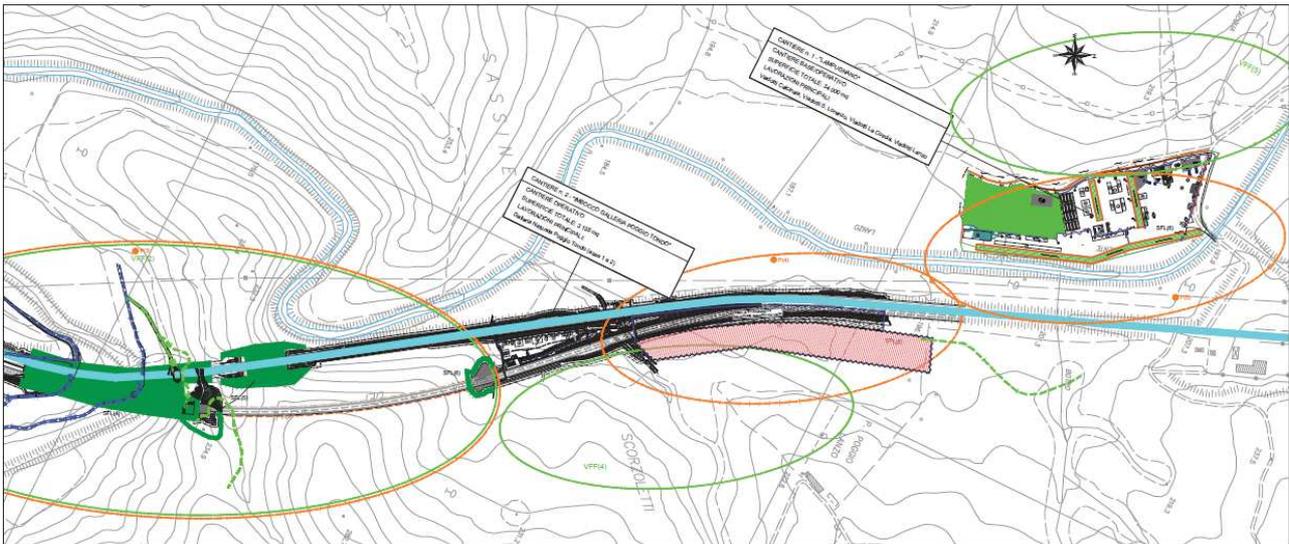
Di seguito si riporta tabella indicante l'ubicazione delle stazioni:

cod. stazione	Coordinate	
FAU02	11°17'07.35"E	43° 0'16.52"N
FAU03	11°17'19.00"E	43° 0'50.81"N
FAU04	11°16'58.12"E	43° 01'22.30"N
FAU05	11°16'34.61"E	43° 1'31.28"N

**Tabella 1 - Coordinate delle Stazioni per il Monitoraggio della Vegetazione**

Come riportato sul PMA, l'area VEG01 è stata stralciata a seguito dell'accorpamento, proposto nel progetto di variante, delle aree logistiche nel cantiere Lampugnano, rappresentato dal punto VEG05.

Si riporta la planimetria generale con l'individuazione dei punti di monitoraggio della vegetazione.



**Figura 1 - Localizzazione Aree di Monitoraggio della Vegetazione (delimitate dal tratteggio verde)**

Gli ambiti individuati riguardano:

- la parte iniziale dell'intervento tra i viadotti Calcinaï e La Coscia dove vi è un'area boscata e incisioni ripariali dei fossi Calcinaï, San Lorenzo, Coscia;
- nei pressi della galleria Poggio Tondo, intersezione tra il tracciato stradale e il torrente Lanzo per la presenza di vegetazione e fauna ripariale;
- le zone limitrofe alle aree di cantiere 1 “Lampugnano” e 2 “Poggio Tondo”, tali aree non erano state considerate nel PMA del Progetto Definitivo ma si ritiene siano significative in quanto, rispettivamente, aree di cantiere operativo e di deposito prima intermedio e successivamente definitivo che opereranno per un lungo periodo di tempo in prossimità di aree che sono soggette a passaggio faunistico e presenza di vegetazione boschiva (soprattutto in corrispondenza dell'area di cantiere 2 Poggio Tondo)

## 2.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Le azioni antropiche possono determinare non soltanto l'alterazione della flora locale, ma possono anche causare variazioni della struttura delle formazioni vegetali. È utile, pertanto, effettuare un controllo sulle comunità vegetali, mediante rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet. Il rilievo fitosociologico (metodo di valutazione quali-quantitativa) si differenzia dal rilievo strettamente floristico (metodo qualitativo) perché, accanto ad ogni specie, si annotano i valori di "abbondanza-dominanza". È necessario sottolineare che tali rilievi possono essere eseguiti solo all'interno di fitocenosi che conservino almeno parte della loro struttura originaria. Nell'area in esame quindi tali rilievi saranno limitati alle stazioni fisionomicamente e strutturalmente delineate. Per ogni punto di campionamento si procederà secondo le seguenti indicazioni: Nell'ambito delle predefinite aree di indagine le stazioni di rilevamento saranno identificate sulla base dei caratteri fisionomici indicatori dell'unitarietà strutturale della vegetazione considerata. Il rilievo deve essere

**Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 27+200 al km 30+038 – lotto 4**

effettuato in aree che contengano una porzione significativa ed omogenea della comunità vegetale in esame (ad esempio non è metodologicamente

corretto un rilievo effettuato in corrispondenza del punto di contatto tra un'area boscata

ed un prato polifita, ovvero tra aree di transizione). Si ritiene necessario omogeneizzare le superfici di tutti i rilievi fitosociologici e differenziarne l'estensione in funzione della tipologia vegetazionale:

- superfici di 30x30 m<sup>2</sup> per le vegetazioni boschive;
- 10x10 m<sup>2</sup> per prati ed altre formazioni erbacee.

Si effettua quindi il censimento delle entità floristiche presenti, che viene riportato sulla relativa scheda di rilevamento, unitamente alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie. Di ciascuna specie sarà data la copertura ed indicata la corologia, evidenziando con il prefisso SIN le specie sinantropiche, ossia quelle con spettro di distribuzione ampio, cosmopolite e sub cosmopolite e quelle ruderali. Inoltre saranno messe in rilievo quelle specie rare a livello nazionale e regionale come indicate nelle Liste Rosse nazionali e regionali elaborate dalla Società Botanica Italiana e dal WWF con il contributo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Si specificano successivamente i parametri stazionali (altezza, esposizione, inclinazione), morfometrici (altezza degli alberi, diametro) con breve cenno sulle caratteristiche pedologiche, informazioni che completano la caratterizzazione della stazione. Per la stima del grado di copertura della singola specie si utilizza il metodo di Braun-Blanquet (1928); Nel corso dell'indagine l'area in esame deve essere delimitata temporaneamente da una fettuccia metrica; ove possibile si devono marcare con vernice alcuni elementi-confine (alberi, pali della luce, ecc.) che permettano di individuare nuovamente l'area nelle fasi di corso d'opera e di post operam. Nel caso di vegetazione pluristratificata, le specie dei diversi strati vanno rilevate separatamente (strato arboreo, arbustivo ed erbaceo). Le stazioni unitarie scelte sono state posizionate sulle carte di progetto in scala 1:5.000 e specificate attraverso l'indicazione delle coordinate geografiche. Sarà prodotta inoltre idonea documentazione fotografica i cui coni visuali saranno riportati in cartografia.

Per la misura della superficie rilevata si utilizzerà un doppio decametro e per le misure morfometriche (altezza degli arbusti e diametro degli alberi) una fettuccia metrica; l'altezza degli alberi sarà determinata facendo ricorso al metodo comunemente definito "albero metro". Tutte le verifiche effettuate saranno tradotte in elaborati utilizzabili anche al fine di eventuali azioni finalizzate alla tutela di fitocenosi di pregio. Tutti i dati vengono riportati in apposite schede di rilevamento, preventivamente organizzate in una Banca Dati Generale del Monitoraggio. Gli elaborati saranno analoghi per le tre fasi di indagine in modo da essere facilmente raffrontabili.

Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 27+200 al km 30+038 – lotto 4

Le aree di analisi sono illustrate nel seguente prospetto. Le frequenze del monitoraggio è di cadenza semestrale

Punto di Monitoraggio	Descrizione
VEG 02	L'area è caratterizzata da boschi pressoché continui, dominati da roverella nelle stazioni più assolate, da cerro in quelle più mesofile. Spesso le due latifoglie codominano. Nei tratti dove domina la roverella, si ha la presenza anche di altre specie più calcofile, come <i>Fraxinus ornus</i> e <i>Sorbus domestica</i> , nonché <i>Coronilla emerus</i> e <i>Cytisus sessilifolius</i> . Dove domina il cerro, la compagine è più meso-acidofila e si annoverano ad esempio <i>Erica arborea</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , oltre che, raramente, <i>Quercus petraea</i> . Le pendenze sono medio-alte.
VEG 03	L'area è caratterizzata da boschi dominati da roverella nelle stazioni più assolate, da cerro in quelle più mesofile. Spesso le due latifoglie codominano lo strato arboreo. Nei tratti dove domina la roverella, si ha la presenza anche di altre specie più calcofile, come <i>Fraxinus ornus</i> e <i>Sorbus domestica</i> , nonché <i>Coronilla emerus</i> e <i>Cytisus sessilifolius</i> . Dove domina il cerro, la compagine è più meso-acidofila e si annoverano ad esempio <i>Erica arborea</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , oltre che, raramente, <i>Quercus petraea</i> . Le pendenze sono medie. In questo tratto l'opera di progetto interseca il fiume Lanzo, che crea delle anse nella valle, piuttosto ampia. Lungo le sponde del fiume, e più in generale nella valle, sono presenti fasce discontinue a salici e olmi, tipici di condizioni di umidità del suolo.
VEG 04	L'area è caratterizzata da distese prative caratterizzate dalla presenza di graminacee, <i>Phleum pratense</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , accompagnata dalla presenza di stadi giovanili e arbustivi delle essenze che caratterizzano le formazioni arboreo-arbustive adiacenti, e da un'ampia area caratterizzata da vegetazione arboreo arbustiva dominata da <i>Phillyrea sp.</i> , <i>Pistacia sp.</i> , <i>Juniperus communis</i> e rari elementi arborei di <i>Quercus pubescens</i> .
VEG 05	L'area di monitoraggio è caratterizzata dalla presenza di una ampia fascia boscata, dominata nello strato arboreo dominante da <i>Quercus suber</i> , con <i>Quercus ilex</i> nel dominato. La fascia arbustiva, nelle zone più soleggiate, è dominata da <i>Erica arborea</i> , <i>Pistacia</i> nelle zone più ombrose dove la copertura arborea è più ampia. Le pendenze sono medie

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
VEG 02	Area boscata tra viadotti Calcinai e Coscia	semestrale
VEG 03	Area intersezione tracciato con torrente Lanzo	semestrale
VEG 04	Area limitrofa cantiere 2 “Poggio Tondo” e area di rimboscamento compensativo	semestrale
VEG 05	Area limitrofa cantiere 1 “Lampugnano”	semestrale

Nel periodo in esame di corso d'opera i punti monitorati della componente vegetazione sono stati i seguenti:

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
VEG 02	Area boscata tra viadotti Calcinai e Coscia	semestrale
VEG 03	Area intersezione tracciato con torrente Lanzo	semestrale
VEG 04	Area limitrofa cantiere 2 “Poggio Tondo” e area di rimboscamento compensativo	semestrale
VEG 05	Area limitrofa cantiere 1 “Lampugnano”	semestrale

Punto	Descrizione punto	Mese		
		Ottobre	Novembre	Dicembre
VEG 02	Area boscata tra viadotti Calcinai e Coscia			x
VEG 03	Area intersezione tracciato con torrente Lanzo			x
VEG 04	Area limitrofa cantiere 2 “Poggio Tondo” e area di rimboscamento compensativo			x
VEG 05	Area limitrofa cantiere 1 “Lampugnano”			x

## 2.3 RIEPILOGO DEI RISULTATI

Il monitoraggio presso il punto **VEG 02** ha reperito le seguenti specie:

Specie BO1	Specie BO2
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	<i>Quercus suber</i> L.
<i>Quercus suber</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Arbutus unedo</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Erica arborea</i> L.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Cytisus</i> sp.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.
<i>Viburnum tinus</i> L.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
<i>Bromus erectus</i> Hudson	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Myrtus communis</i> L.
<i>Cistus sylvestris</i>	<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Cytisus</i> sp.	

Il monitoraggio presso il punto **VEG 03** ha reperito le seguenti specie:

Specie BORIP	Specie BO3
<i>Salix alba</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Quercus suber</i> L.
<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Quercus pubescens</i> L.
<i>Rubia Peregrina</i> L.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Pinus pinaster</i> L.
<i>Cistus</i> sp	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Rubus</i> sp.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Juniperus communis</i> L.
<i>Erica Arborea</i> L.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Arbutus Unedo</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Crataegus laevigata</i> L.	<i>Torminalis glaberrima</i>
<i>Myrtus communis</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Asplenium</i> sp.	<i>Hedera helix</i> L.
<i>Salix alba</i> L.	<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Galactites tomentosus</i> L.	<i>Calluna vulgaris</i> L.
<i>Rosa sempervirens</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	

Il monitoraggio presso il punto **VEG 04** ha reperito le seguenti specie:

Specie AR1	Specie PR3
<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Avena sterilis</i> L.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Crataegus azarolus</i> Jacq.
<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Daucus carota</i> L.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Eryngium campestre</i> L.
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton
<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Jacobaea erucifolia</i> L.
<i>Rubus</i> sp.	<i>Lotus</i> sp.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.
<i>Spartium junceum</i>	<i>Reichardia picrioides</i> (L.) Roth.
<i>Viburnum tinum</i> L.	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
	<i>Vicia</i> sp.

Il monitoraggio presso il punto **VEG 05** ha reperito le seguenti specie:

Specie BO1	Specie BO2
<i>Quercus suber</i> L.	<i>Quercus suber</i> L.
<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Erica arborea</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.
<i>Spartium junceum</i>	<i>Rubus</i> sp.
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Quercus suber</i> L.	<i>Hedera helix</i> L.

## 2.4 CONFRONTO CON LE CAMPAGNE PRECEDENTI

Monitoraggio della vegetazione **VEG 02**, confronto fra l'AO e la campagna eseguita

AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022	AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022
<b>Bo1</b>	<b>Bo1</b>	<b>Bo2</b>	<b>Bo2</b>
<i>Quercus suber</i> L.	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	<i>Quercus suber</i> L.	<i>Quercus Suber</i> L.
<i>Viburnum tinus</i> L.	<i>Quercus suber</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Cistus Sp</i>
<i>Arbutus unedo</i> L.	<i>Arbutus unedo</i> L.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Erica arborea</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.	<i>Erica carnea</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Rubus sp.</i>	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Cytisus sp.</i>	<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Cistus Sp</i>	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
<i>Bromus erectus</i> Hudson	<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Myrtus communis</i> L.
<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Hedera helix</i> L.	<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Cistus Sp</i>	<i>Cistus sylvestris</i>	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	
<i>Smilax aspera</i> L.		<i>Acer campestre</i> L.	
<i>Daphne gnidium</i> L.		<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	
<i>Lonicera cfr implexa</i> Aiton		<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Pinus pinaster</i> Aiton		<i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin	
<i>Cistus salvifolius</i> L.		<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	
<i>Spartium junceum</i> L.		<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	
<i>Poa nemoralis</i> L.			

Monitoraggio della vegetazione VEG 03, confronto fra l'AO e la campagna eseguita

AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022	AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022
<b>Borip1</b>	<b>Borip1</b>	<b>Bo3</b>	<b>Bo3</b>
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	<i>Salix alba</i> L.	<i>Quercus Ilex</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Cistus salvifolius</i> L.	<i>Quercus suber</i> L.
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Phyllirea angustifolia</i>	<i>Quercus pubescens</i> L.
<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Rubia Peregrina</i> L.	<i>Quercus suber</i> L.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Pinus pinaster</i> L.
<i>Populus nigra</i> L.	<i>Cistus</i> sp	<i>Viburnum tinus</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Salix aba</i> L.	<i>Rubus</i> sp.	<i>Arbutus unedo</i> L.	<i>Arbutus unedo</i> L.
<i>Ulmus minor</i> Miller	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Erica carnea</i> L.	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Hedera helix</i> L.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.
<i>Salix purpurea</i> L.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Myrtus communis</i> L.	<i>Juniperus communis</i> L.
<i>Rubus</i> sp.	<i>Erica Arborea</i> L.	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Bromus erectus</i> Hudson	<i>Arbutus Unedo</i> L.	<i>Spartium junceum</i> L.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Crategus laevigata</i> L.	<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Torminalis glaberrima</i>
<i>Cistus</i> sp	<i>Myrtus communis</i> L.		<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	<i>Hedera helix</i> L.		<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Asplenium</i> sp.		<i>Hedera helix</i> L.
<i>Spartium junceum</i> L.			<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Bidens frondosa</i> L.			<i>Smilax aspera</i> L.
<i>Carex pendula</i> Hudson			<i>Calluna vulgaris</i> L.
<i>Clematis cfr plammula</i> L.			<i>Erica arborea</i> L.
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.			<i>Ligustrum vulgare</i> L.
<i>Geranium cfr nodosum</i> L.			<i>Galactites tomentosus</i> L.
<i>Juncus effusus</i> L.			<i>Rosa sempervirens</i> L.
<i>Molinia arundinacea</i> Schrank			
<i>Origanum vulgare</i> L.			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.			
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.			
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.			

Monitoraggio della vegetazione **VEG 04**, confronto fra l'AO e la campagna eseguita

AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022	AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022
<b>Ar1</b>	<b>Ar1</b>	<b>Pr3</b>	<b>Pr3</b>
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Cornus mas</i> L.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	<i>Crataegus azarolus</i> Jacq.
<i>Malus sylvestris</i> Miller	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Cichorium intybus</i> L.	<i>Daucus carota</i> L.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	<i>Vicia</i> sp.
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Avena sterilis</i> L.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Daucus carota</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Equisetum cfr. sylvaticum</i> L.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton
<i>Pyracantha coccinea</i> Roemer	<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Medicago lupulina</i> L.	<i>Jacobaea erucifolia</i> L.
<i>Viburnum tinus</i> L.	<i>Rubus</i> sp.	<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Eryngium campestre</i> L.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Smilax aspera</i> L.	<i>Phleum pratense</i> L.	<i>Fragaria vesca</i> L.
<i>Quercus ilex</i> L.	<i>Spartium junceum</i>	<i>Picris hieracioides</i> L.	<i>Lotus</i> sp.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	<i>Viburnum tinum</i> L.	<i>Potentilla reptans</i> L.	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
<i>Juniperus communis</i> L.		<i>Scabiosa</i> sp	<i>Reichardia picrioides</i> (L.) Roth.
<i>Bromus erectus</i> Hudson		<i>Thymus cfr. vulgaris</i> L.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.
<i>Dactylis glomerata</i> L.		<i>Vicia</i> sp.	
<i>Crataegus cfr. azarolus</i> L.		<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.		<i>Rosa</i> sp	
<i>Salvia pratensis</i> L.		<i>Allium roseum</i> L.	
<i>Thymus</i> sp		<i>Lathyrus annuus</i> L.	
<i>Medicago lupulina</i> L.		<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq.		<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson	
<i>Vitis vinifera</i> L.			
<i>Poa trivialis</i> L.			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl			
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.			

Monitoraggio della vegetazione **VEG 05**: la postazione VFF-05 non è stata monitorata in fase AO.

## 2.5 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE VEGETAZIONE

Relativamente al monitoraggio della vegetazione, le attività di cantiere non hanno avuto impatti diretti sulle formazioni vegetazionali indagate salvo nel punto VEG03. Nei siti rappresentativi della stazione VEG\_02 si rilevano formazioni arboreo/arbustive con presenza principalmente di leccio, sughera e orniello nello strato dominante e un fitto strato arbustivo con rinnovazione delle precedenti, accompagnata da corbezzolo ed erica arborea. Entrambi i siti sono stati interessati da recenti utilizzazioni selvicolturali che ne hanno ridotto le fasce ecotonali di cuscinetto rispetto alle aree di cantiere. Per quanto riguarda le formazioni vegetazionali del sito VEG\_03, non si rilevano grosse differenze nella formazione vegetazionale del Bosco (Bo3). Le attività di cantiere hanno invece eliminato totalmente la componente arborea e arbustiva della formazione vegetazionale del bosco ripario (Borip), area in cui sarà realizzata la galleria. Analogamente alla postazione precedente, anche per i siti rappresentativi della stazione VEG\_04 non si rilevano grosse differenze nelle formazioni vegetazionali, seppur adiacenti all'area cantierizzata. Nel punto VEG\_05 non vi sono rilievi di fase AO con cui confrontare i risultati ottenuti nella presente campagna. Risultano tuttavia in linea con quanto rilevato nella prima campagna CO di maggio, quando l'area limitrofa non era ancora interessata da attività di cantiere.

## 2.6 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 2 – VEG 02



Figura 3 – VEG 03



Figura 4 – VEG 04



Figura 5 – VEG 05

## 2.7 SCHEDE DI MONITORAGGIO

Di seguito si riportano le schede di monitoraggio ambientale.

La scheda di monitoraggio contiene il dato lavorato e commentato, le valutazioni conseguenti al confronto dei valori misurati in campo con i valori limite di legge e/o con i valori misurati in ante operam e/o i valori misurati nelle precedenti campagne di monitoraggio anche della stessa fase.

Inoltre la scheda presenta valutazioni e considerazioni sulle eventuali anomalie evidenziate con le informazioni fornire circa le cause possibili che hanno generato l'anomalia e l'indicazione degli accorgimenti da adottare per rimuovere o almeno mitigare l'anomalia.

**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>21/12/2022</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio Vegetazione</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG02</b>	Denominazione corpo idrico superficiale	<b>Torrente Rilucia</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	<b>43° 0'20.22"N</b>	Condizioni meteo	<b>sereno</b>
	<b>11°17'15.15"E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Area boscata tra viadotti Calcinaï e Coscia</b>	Comune (Prov.)	<b>Civitella Paganico (GR)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Dott. Marco Pizzato</b>		

**Specie reperite**

Specie Bo1	
<i>Pinus pinaster</i>	
<i>Quercus suber</i>	
<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Calluna vulgaris</i>	
<i>Smilax aspera</i>	
<i>Cytisus sp.</i>	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	
<i>Rubia peregrina</i>	
<i>Cistus sylvestris</i>	

Specie Bo2	
<i>Quercus suber</i>	
<i>Cytisus sp.</i>	
<i>Quercus ilex</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Asparagus acutifolius</i>	
<i>Ligustrum vulgare</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Myrtus communis</i>	
<i>Smilax aspera</i>	

**Commento alla misure**

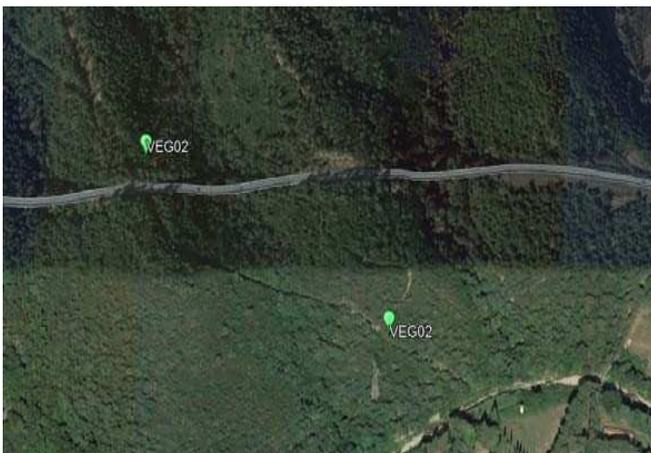
L'area è caratterizzata da boschi pressoché continui, dominati da roverella nelle stazioni più assolate, da cerro in quelle più mesofile. Spesso le due latifoglie codominano. Nei tratti dove domina la roverella, si ha la presenza anche di altre specie più calcofile, come *Fraxinus ornus* e *Sorbus domestica*, nonché *Coronilla emerus* e *Cytisus sessilifolius*. Dove domina il cerro, la compagine è più meso-acidofila e si annoverano ad esempio *Erica arborea*, *Cytisus scoparius*, oltre che, raramente, *Quercus petraea*.  
Le pendenze sono medio-alte.

**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG02</b>	Data	<b>21/12/2022</b>

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente

**Lanzo Scarl**

Progetto

**Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

Punto di monitoraggio

**VEG02**

Data

**21/12/2022**

**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**

**Specie segnalate**

AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022	AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022
<b>Bo1</b>	<b>Bo1</b>	<b>Bo2</b>	<b>Bo2</b>
<i>Quercus Suber L.</i>	<i>Pinus pinaster Aiton</i>	<i>Quercus suber L.</i>	<i>Quercus Suber L.</i>
<i>Viburnum Tinus L.</i>	<i>Quercus suber L.</i>	<i>Quercus ilex L.</i>	<i>Cistus Sp</i>
<i>Arbutus Unedo L.</i>	<i>Arbutus unedo L.</i>	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	<i>Quercus ilex L.</i>
<i>Erica Arborea L.</i>	<i>Erica arborea L.</i>	<i>Erica carnea L.</i>	<i>Erica arborea L.</i>
<i>Rhamnus Alaternus L.</i>	<i>Calluna vulgaris (L.) Hull</i>	<i>Rubus Sp.</i>	<i>Arbutus unedo L.</i>
<i>Calluna Vulgaris (L.) Hull</i>	<i>Cytisus sp.</i>	<i>Rubia Peregrina L.</i>	<i>Asparagus acutifolius L.</i>
<i>Fraxinus Ornus L.</i>	<i>Phillyrea angustifolia L.</i>	<i>Cistus Sp</i>	<i>Ligustrum vulgare L.</i>
<i>Bromus Erectus Hudson</i>	<i>Smilax aspera L.</i>	<i>Smilax Aspera L.</i>	<i>Myrtus communis L.</i>
<i>Rubia Peregrina L.</i>	<i>Rubia peregrina L.</i>	<i>Hedera Helix L.</i>	<i>Smilax aspera L.</i>
<i>Cistus Sp</i>	<i>Cistus sylvestris</i>	<i>Asparagus Acutifolius L.</i>	
<i>Inula Viscosa (L.) Aiton</i>	<i>Smilax aspera L.</i>	<i>Asplenium Trichomanes L.</i>	
<i>Smilax Aspera L.</i>		<i>Acer Campestre L.</i>	
<i>Daphne Gnidium L.</i>		<i>Cytisus Scoparius (L.) Link</i>	
<i>Lonicera Cfr implexa AITON</i>		<i>Arbutus Unedo</i>	
<i>Pinus Pinaster Aiton</i>		<i>Luzula Sylvatica (Hudson) Gaudin</i>	
<i>Cistus Salvifolius L.</i>		<i>Brachypodium Sylvaticum (Hudson) Beauv.</i>	
<i>Spartium Junceum L.</i>		<i>Asplenium Adiantum-Nigrum L.</i>	
<i>Poa Nemoralis L.</i>			

**Commento alla misure e confronto con le campagne precedenti**

Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area risulta invariato, salvo naturali variazioni legate alla stagionalità del rilievo. Non si segnalano essenze di particolare pregio conservazionistico. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici.

**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>21/12/2022</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio Vegetazione</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG03</b>	Denominazione corpo idrico superficiale	<b>Torrente Rilucia</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	<b>43° 0'47.22"N</b>	Condizioni meteo	<b>sereno</b>
	<b>11°17'20.06"E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Area intersezione tracciato con torrente Lanzo</b>	Comune (Prov.)	<b>Civitella Paganico (GR)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Dott. Marco Pizzato</b>		

**Specie reperite**

Specie Borip	
<i>Salix alba</i>	<i>Crataegus laevigata</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Myrtus communis</i>
<i>Spartium junceum</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Asplenium sp.</i>
<i>Smilax aspera</i>	
<i>Cistus sp.</i>	
<i>Rubus sp.</i>	
<i>Asparagus acutifolius</i>	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	
<i>Buxus sempervirens</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Arbutus unedo</i>	

Specie Bo3	
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Quercus suber</i>	<i>Viburnum tinus</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Pinus pinaster</i>	<i>Smilax aspera</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Erica arborea</i>
<i>Erica arborea</i>	<i>Torminalis glaberrima</i>
<i>Pistacia terebinthus</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Galactites tomentosus</i>
<i>Viburnum tinus</i>	<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Erica arborea</i>	

**Commento alla misure**

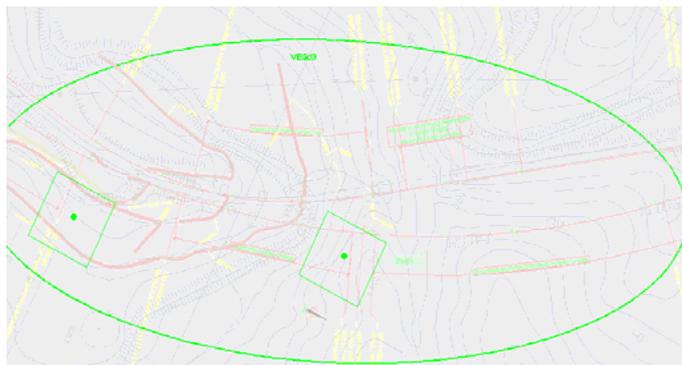
L'area è caratterizzata da boschi dominati da roverella nelle stazioni più assolate, da cerro in quelle più mesofile. Spesso le due latifoglie codominano lo strato arboreo. Nei tratti dove domina la roverella, si ha la presenza anche di altre specie più calcifile, come *Fraxinus ornus* e *Sorbus domestica*, nonché *Coronilla emerus* e *Cytisus sessilifolius*. Dove domina il cerro, la compagine è più meso-acidofila e si annoverano ad esempio *Erica arborea*, *Cytisus scoparius*, oltre che, raramente, *Quercus petraea*. Le pendenze sono medie. In questo tratto l'opera di progetto interseca il fiume Lanzo, che crea delle anse nella valle, piuttosto ampia. Lungo le sponde del fiume, e più in generale nella valle, sono presenti fasce discontinue a salici e olmi, tipici di condizioni di umidità del suolo.

**SCHEDA MONITORAGGIO  
 MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG03</b>	Data	<b>21/12/2022</b>

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente

**Lanzo Scarl**

Progetto

**Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

Punto di monitoraggio

**VEG03**

Data

**21/12/2022**

**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**

**Specie segnalate**

AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022	AO 17-18/10/2018	CO 21/12/2022
<b>Borip1</b>	<b>Borip1</b>	<b>Bo03</b>	<b>Bo03</b>
<i>Alnus Glutinosa (L.) Gaertner</i>	<i>Salix alba L.</i>	<i>Quercus Ilex L.</i>	<i>Quercus ilex L.</i>
<i>Fraxinus Ornus L.</i>	<i>Quercus ilex L.</i>	<i>Cistus Salvifolius L.</i>	<i>Quercus suber L.</i>
<i>Ostrya Carpinifolia Scop.</i>	<i>Spartium junceum L.</i>	<i>Phyllirea Angustifolia</i>	<i>Quercus pubescens L.</i>
<i>Quercus Ilex L.</i>	<i>Rubia Peregrina L.</i>	<i>Quercus Suber L.</i>	<i>Ruscus aculeatus L.</i>
<i>Fraxinus Ornus L.</i>	<i>Smilax aspera L.</i>	<i>Pistacia Terebinthus L.</i>	<i>Pinus pinaster L.</i>
<i>Ostrya Carpinifolia Scop.</i>	<i>Cistus sp</i>	<i>Viburnum Tinus L.</i>	<i>Quercus ilex L.</i>
<i>Populus Nigra L.</i>	<i>Rubus sp.</i>	<i>Arbutus Unedo L.</i>	<i>Arbutus unedo L.</i>
<i>Salix Alba L.</i>	<i>Asparagus acutifolius L.</i>	<i>Erica Arborea L.</i>	<i>Erica arborea L.</i>
<i>Ulmus Minor Miller</i>	<i>Phillyrea angustifolia L.</i>	<i>Pistacia Terebinthus L.</i>	<i>Pistacia terebinthus L.</i>
<i>Erica Carnea L.</i>	<i>Buxus sempervirens L.</i>	<i>Myrtus Communis L.</i>	<i>Juniperus communis L.</i>
<i>Salix Purpurea L.</i>	<i>Erica Arborea L.</i>	<i>Rhamnus Alaternus L.</i>	<i>Viburnum tinus L.</i>
<i>Quercus Ilex L.</i>	<i>Arbutus Unedo L.</i>	<i>Spartium Junceum L.</i>	<i>Erica arborea L.</i>
<i>Rubus Sp.</i>	<i>Crategus laevigata L.</i>	<i>Rubia Peregrina L.</i>	<i>Torminalis glaberrima</i>
<i>Bromus Erectus Hudson</i>	<i>Myrtus communis L.</i>	<i>Hedera Helix L.</i>	<i>Quercus ilex L.</i>
<i>Rubia Peregrina L.</i>	<i>Hedera helix L.</i>		<i>Viburnum tinus L.</i>
<i>Cistus Sp</i>	<i>Asplenium sp.</i>		<i>Hedera helix L.</i>
<i>Inula Viscosa (L.) Aiton</i>			<i>Rubia peregrina L.</i>
<i>Smilax Aspera L.</i>			<i>Smilax aspera L.</i>
<i>Spartium Junceum L.</i>			<i>Calluna vulgaris L.</i>
<i>Bidens Frondosa L.</i>			<i>Erica arborea L.</i>
<i>Carex Pendula Hudson</i>			<i>Ligustrum vulgare L.</i>
<i>CLEMATIS Cfr FLAMMULA L.</i>			<i>Galactites tomentosus L.</i>
<i>Eupatorium Cannabinum L.</i>			<i>Rosa sempervirens L.</i>
<i>GERANIUM Cfr NODOSUM L.</i>			
<i>Juncus Effusus L.</i>			
<i>Molinia Arundinacea Schrank</i>			
<i>Origanum Vulgare L.</i>			
<i>Phragmites Australis (Cav.) Trin.</i>			
<i>Carex Acutiformis Ehrh.</i>			
<i>Silene Italica (L.) Pers.</i>			

**Commento alla misure e confronto con le campagne precedenti**

Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area Bo03 risulta invariato, salvo naturali variazioni legate alla stagionalità del rilievo. Non si segnalano essenze di particolare pregio conservazionistico. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici.

L'area BoRip1 è stata oggetto di esteso taglio propedeutico alle attività di realizzazione della galleria che ha di fatto eliminato la componente arborea e arbustiva su gran parte dell'area.

**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>22/12/2022</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio Vegetazione</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG04</b>	Denominazione corpo idrico superficiale	<b>Nessun corpo idrico presente</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	<b>43° 1'22.35"N</b>	Condizioni meteo	<b>coperto/pioggia</b>
	<b>11°16'56.56"E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Area limitrofa cantiere 2 "Poggio Tondo"</b>	Comune (Prov.)	<b>Civitella Paganico (GR)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Dott. Marco Pizzato</b>		

**Specie reperite**

Specie Ar1	
<i>Rubia peregrina</i> L.	<i>Spartium junceum</i> L.
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	
<i>Phillyrea latifolia</i>	
<i>Quercus ilex</i> L.	
<i>Prunus spinosa</i> L.	
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	
<i>Smilax aspera</i> L.	
<i>Viburnum tinus</i> L.	
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	

Specie Pr3	
<i>Prunus spinosa</i> L.	
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.)	
<i>Crataegus azarolus</i> Jacq.	
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	
<i>Daucus carota</i> L.	
<i>Eryngium campestre</i> L.	
<i>Fragaria vesca</i> L.	
<i>Vicia</i> sp.	
<i>Lotus</i> sp.	
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	
<i>Avena sterilis</i> L.	
<i>Trifolium</i> sp.	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	

**Commento alla misure**

L'area è caratterizzata da distese prative caratterizzate dalla presenza di graminacee, *Avena sterilis*, *Dactylis glomerata*, accompagnata dalla presenza di stadi giovanili e arbustivi delle essenze che caratterizzano le formazioni arboreo-arbustive adiacenti, e da un'ampia area caratterizzata da vegetazione arboreo arbustiva dominata da *Phillyrea* sp., *Pistacia* sp., e rari elementi arborei di *Quercus ilex* e *pubescens*.

**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG04</b>	Data	<b>22/12/2022</b>

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente

**Lanzo Scarl**

Progetto

**Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

Punto di monitoraggio

**VEG04**

Data

**22/12/2022**

**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**

**Specie segnalate**

AO 17-18/10/2008	CO 22/12/2022	AO 17-18/10/2008	CO 22/12/2022
<b>Ar1</b>	<b>Ar1</b>	<b>Pr3</b>	<b>Pr</b>
<i>Pistacia Terebinthus L.</i>	<i>Malus sylvestris Mill.</i>	<i>Prunus Spinosa L.</i>	<i>Prunus spinosa L.</i>
<i>Cornus Mas L.</i>	<i>Quercus pubescens Willd.</i>	<i>Pyrus Pyrastrer Burgsd.</i>	<i>Rhamnus alaternus L.</i>
<i>Malus Sylvestris Miller</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Cichorium Intybus L.</i>	<i>Crataegus azarolus Jacq.</i>
<i>Phillyrea Angustifolia L.</i>	<i>Pistacia terebinthus L.</i>	<i>Cruciata Glabra (L.) Ehrend.</i>	<i>Acer campestre L.</i>
<i>Phillyrea Latifolia L.</i>	<i>Prunus spinosa L.</i>	<i>Dactylis Glomerata L.</i>	<i>Daucus carota L.</i>
<i>Pistacia Lentiscus L.</i>	<i>Pistacia lentiscus L.</i>	<i>Daucus Carota L.</i>	<i>Phleum pratense L.</i>
<i>Prunus Spinosa L.</i>	<i>Cornus mas L.</i>	<i>EQUISETUM Cfr. SYLVATICUM L.</i>	<i>Picris hieracioides L.</i>
<i>Quercus Pubescens Willd.</i>	<i>Quercus pubescens Willd.</i>	<i>Inula Viscosa (L.) Aiton</i>	<i>Vicia sp.</i>
<i>Pyracantha Coccinea Roemer</i>	<i>Juniperus communis L.</i>	<i>Medicago Lupulina L.</i>	<i>Verbena officinalis L.</i>
<i>Viburnum Tinus L.</i>	<i>Viburnum tinus L.</i>	<i>Origanum Vulgare L.</i>	<i>Rubus sp.</i>
<i>Ligustrum Vulgare L.</i>	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	<i>Phleum Pratense L.</i>	<i>Avena sterilis L.</i>
<i>Quercus Ilex L.</i>	<i>Juniperus communis L.</i>	<i>Picris Hieracioides L.</i>	<i>Galium album Miller</i>
<i>Fraxinus Ornus L.</i>	<i>Crataegus azarolus Jacq.</i>	<i>Potentilla Reptans L.</i>	<i>Dactylis glomerata L.</i>
<i>Juniperus Communis L.</i>	<i>Pistacia terebinthus L.</i>	<i>SCABIOSA Sp</i>	<i>Xeranthemum annuum L.</i>
<i>Pistacia Terebinthus L.</i>	<i>Pistacia lentiscus L.</i>	<i>THYMUS Cfr. VULGARIS L.</i>	<i>Asparagus acutifolius L.</i>
<i>Bromus Erectus Hudson</i>	<i>La thyrus latifolius L.</i>	<i>VICIA Sp.</i>	
<i>Dactylis Glomerata L.</i>	<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	<i>Crataegus Monogyna Jacq.</i>	
<i>Crataegus cfr azarolus L.</i>	<i>Trifolium hirtum All.</i>	<i>Rosa Sp</i>	
<i>Teucrium Chamaedrys L.</i>	<i>Rubia peregrina L.</i>	<i>Allium Roseum L.</i>	
<i>Salvia Pratensis L.</i>		<i>Lathyrus Annuus L.</i>	
<i>THYMUS Sp</i>		<i>Tragopogon Porrifolius L.</i>	
<i>Medicago Lupulina L.</i>		<i>Blackstonia Perfoliata (L.) Hudson</i>	
<i>Serapias Vomeracea (Burm.) Briq.</i>			
<i>Vitis Vinifera L.</i>			
<i>Poa Trivialis L.</i>			
<i>Arrhenatherum Elatius (L.) Presl</i>			
<i>Dorycnium Hirsutum (L.) Ser.</i>			

**Commento alla misure e confronto con le campagne precedenti**

Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area risulta invariato, salvo naturali variazioni legate alla stagionalità del rilievo. Non si segnalano essenze di particolare pregio conservazionistico. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici.



**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>20/12/2022</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio Vegetazione</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG05</b>	Denominazione corpo idrico superficiale	<b>0</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	<b>43° 1'31.28"N</b>	Condizioni meteo	<b>sereno</b>
	<b>11°16'34.61"E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Area limitrofa cantiere 1 "Lampugnano"</b>	Comune (Prov.)	<b>Civitella Paganico (GR)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Dott. Marco Pizzato</b>		

**Specie reperite**

Specie Bo1	
<i>Quercus suber</i>	
<i>Quercus ilex</i>	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Spartium junceum</i>	
<i>Quercus pubescens</i>	
<i>Smilax aspera</i>	
<i>Hedera helix</i>	

Specie Bo2	
<i>Quercus suber</i>	
<i>Quercus ilex</i>	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	
<i>Rubus sp</i>	
<i>Pistacia lentiscus</i>	
<i>Quercus pubescens</i>	
<i>Erica arborea</i>	
<i>Smilax aspera</i>	
<i>Hedera helix</i>	

**Commento alla misure**

L'area di monitoraggio è caratterizzata dalla presenza di una ampia fascia boscata, dominata nello strato arboreo dominante da *Quercus suber*, con *Quercus ilex* nel dominato. La fascia arbustiva, nelle zone più soleggiate, è dominata da *Erica arborea*, *Pistacia* nelle zone più ombrose dove la copertura arborea è più ampia. Le pendenze sono medie

**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente	<b>Lanzo Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VEG05</b>	Data	<b>20/12/2022</b>

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**"Itinerario E78 Grosseto-Fano, Tratto Grosseto-Siena dal Km 27+200 al km 30+038 – lotto 4"**

Committente

**Lanzo Scarl**

Progetto

**Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

Punto di monitoraggio

**VEG05**

Data

**20/12/2022**

**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**

**Specie segnalate**

	<b>CO 20/10/2022</b>		<b>CO 20/10/2022</b>
	<i>Rilievo Bo1</i>		<i>Rilievo Bo2</i>
	<i>Quercus suber L.</i>		<i>Quercus suber L.</i>
	<i>Quercus ilex L.</i>		<i>Quercus ilex L.</i>
	<i>Phillyrea angustifolia L.</i>		<i>Erica arborea L.</i>
	<i>Erica arborea L.</i>		<i>Phillyrea angustifolia L.</i>
	<i>Spartium junceum</i>		<i>Rubus sp.</i>
	<i>Quercus pubescens Willd.</i>		<i>Pistacia lentiscus L.</i>
	<i>Smilax aspera L.</i>		<i>Quercus pubescens Willd.</i>
	<i>Hedera helix L.</i>		<i>Smilax aspera L.</i>
			<i>Hedera helix L.</i>

**Commento alla misure e confronto con le campagne precedenti**

In fase ante operam non è stata svolta l'attività.