



# ANAS S.p.A.

Compartimento della Viabilità' per la Toscana

## ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 30+040 AL KM 41+600 - LOTTI 5, 6, 7, 8

### MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE

# STRABAG



L'ESECUTORE DEL MONITORAGGIO



IL DIRETTORE TECNICO  
Dott. Ing. Franco Rocchi

L'APPALTATORE  
Geom. Roberto Manna

IL RESPONSABILE AMBIENTALE  
Dott. Ing. Claudio Lamberti

ANAS S.p.A. - IL DIRETTORE DEI LAVORI  
Dott. Ing. Stefano Sestini

VISTO  
ANAS S.p.A. - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Dott. Ing. Barbara Di Franco

TITOLO ELABORATO

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
RELAZIONE DI CAMPAGNA PERIODO FEBBRAIO - APRILE 2015  
VEGETAZIONE

SCALA

CODICE ELABORATO T001A00MOARE56\_A

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
A	31/05/2015	Emissione	ambiente s.c.	Ing. Claudio Lamberti

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE</b> .....	<b>3</b>
2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	3
2.2 PLANIMETRIA GENERALE .....	4
2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI.....	5
2.4 RIEPILOGO DEI RISULTATI.....	6
2.5 CONFRONTO CON LE CAMPAGNE PRECEDENTI .....	8
2.6 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE VEGETAZIONE.....	11
2.7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	12
2.8 SCHEDE DI MONITORAGGIO.....	13



## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione contiene i risultati ottenuti nel periodo di monitoraggio delle campagne di indagine effettuate nella fase di corso d'opera per il periodo da Febbraio 2015 ad Aprile 2015 a seguito dei 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 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8.

Le campagne di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto indicato dal piano di monitoraggio ambientale e legate alla pianificazione di lavoro del cantiere, coordinando le attività con riunioni con cadenza mensile dove si rapportavano le lavorazioni previste con i possibili aspetti ambientali coinvolti.

Le componenti indagate in questo periodo sono state:

- acque sotterranee;
- acque superficiali;
- atmosfera;
- rumore;
- stato fisico dei luoghi;
- vegetazione;
- fauna.

Scopo della presente relazione è quello di riportare i risultati della matrice vegetazione e procedere ad analizzare i dati ottenuti durante i rilievi effettuati nella fase di corso d'opera finora condotta.



## 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.

Se la diversificazione della componente non giustifica il monitoraggio per l'intero corridoio di riferimento del progetto, la presenza di fitocenosi di indubbio interesse naturalistico impone di considerarle, tra gli ambiti da monitorare quelle aree sensibili anche se non sempre direttamente coinvolte dalle attività di progetto.

Il controllo durante il corso d'opera, si concentrerà sia su tali biotopi sia sulle aree in prossimità del cantiere principale in prossimità del torrente Lanzo e dei cantieri secondari.

### 2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio della componente vegetazione si realizza negli ambiti sensibili. Le aree di analisi sono illustrate nel seguente prospetto. Le frequenze del monitoraggio è di cadenza annuale. L'inizio del monitoraggio di ogni punto è sempre valutato in funzione dell'avvio di significative attività di cantiere in relazione al possibile impatto sull'ambiente.

Punto di Monitoraggio	Descrizione
VE 01	Nel tratto iniziale del Lotto 5, si registra l'interferenza dell'infrastruttura con il fosso secondario Botro della Bufala, che scorre verso il torrente Lanzo tagliando trasversalmente il tracciato a livello dello Svincolo Lanzo. Il bosco interferito presenta elementi appartenenti alla tipologia forestale “codice 9.1 Saliceto e pioppeto ripario”.
VE 02	Il cantiere secondario allo sbocco della galleria Poggio Terriccio ricade su un'area boscata naturale a prevalenza di leccio (codice della tipologia “1.2 Lecceta di transizione a boschi di caducifoglie”). Il bosco in questa zona è caratterizzato da un grado di copertura (intesa come copertura esercitata dalla proiezione orizzontale delle chiome) superiore al 70% (densità piena).
VE 03	Il viadotto Rilucia coinvolge il popolamento vegetale presente lungo il Fosso Della Rilucia, caratterizzato da specie igrofile tipiche dell'ambiente ripariale, in particolar modo è presente il pioppo bianco, associato al leccio, frassino e carpino nero (“codice 9.1 Saliceto e pioppeto ripario”). Inoltre compromette il querceto sempreverde a prevalenza di leccio, sottostante (codice 1.2).
VE 04	Il raccordo sinistro dello svincolo Casal di Pari si sviluppa su un querceto termofilo con piano arboreo costituito da roverella, con cerro, castagno (loc.), sorbo domestico, e pino marittimo (loc.) (“codice 10.1 Querceto mesotermofilo di roverella sottotipo con arbusti del pruneto”). Esso è caratterizzato da un grado di copertura compresa fra il 40% e il 70% (densità media).
VE 05	Allo sbocco della galleria Casal di Pari e all'ingresso della Galleria Greppoli è presente un querceto di roverella, e cerro con leccio ed ornio (codice 10.1). Il grado di copertura del bosco è superiore al 70% (densità piena).
VE 06	Il viadotto Farma, lungo il versante orografico sinistro, fino al Torrente omonimo, si sviluppa in corrispondenza di un querceto acidofilo con piano arboreo costituito da cerro e rovere (“codice 12.2 Querceto acidofilo di rovere e cerro”), castagno (loc.), definito a densità piena. Lungo il versante orografico destro il bosco di leccio (codice 1.2) contrassegnato da densità media. Lungo le sponde è presente bosco composto principalmente da pioppo bianco e nero, in minor misura da salice bianco e salici ripariali (codice della tipologia 9.1)



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
		Annuale
VEG 01	Fosso Botro della Bufala	VE - Vegetazione
VEG 02	Sbocco galleria Poggio Terriccio	VE - Vegetazione
VEG 03	Viadotto Rilucia	VE - Vegetazione
VEG 04	Svincolo Casal di Pari	VE - Vegetazione
VEG 05	Sbocco galleria Casal di Pari	VE - Vegetazione
VEG 06	Viadotto Farma	VE - Vegetazione

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

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
		Annuale
VEG 01	Fosso Botro della Bufala	VE - Vegetazione
VEG 05	Sbocco galleria Casal di Pari	VE - Vegetazione
VEG 06	Viadotto Farma	VE - Vegetazione

Punto	Descrizione punto	Mese		
		Febbraio	Marzo	Aprile
VEG 01	Fosso Botro della Bufala			VE - Vegetazione
VEG 05	Sbocco galleria Casal di Pari			VE - Vegetazione
VEG 06	Viadotto Farma			VE - Vegetazione

## 2.2 PLANIMETRIA GENERALE

Si riporta la planimetria generale con l'individuazione dei punti di monitoraggio. In particolare la planimetria seguente riporta le ubicazioni dei punti di monitoraggio della vegetazione.

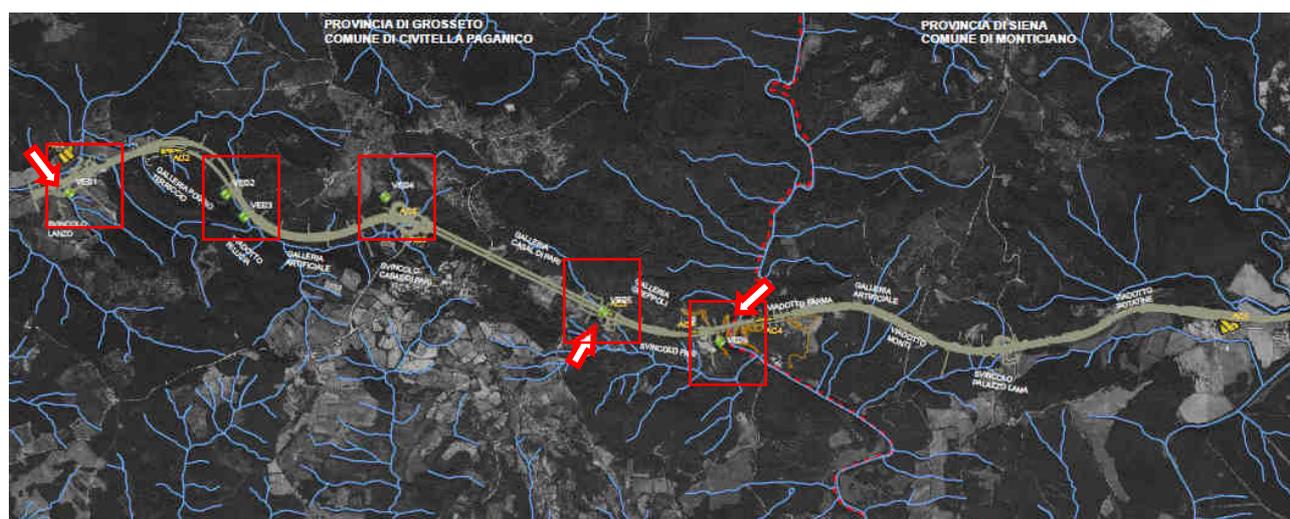


Figura 1 – Planimetria generale – vegetazione

	VEG - monitoraggio vegetazione
	tracciato di progetto
	piste cantiere
	reticolo idrografico
	limiti amministrativi
	aree cantiere

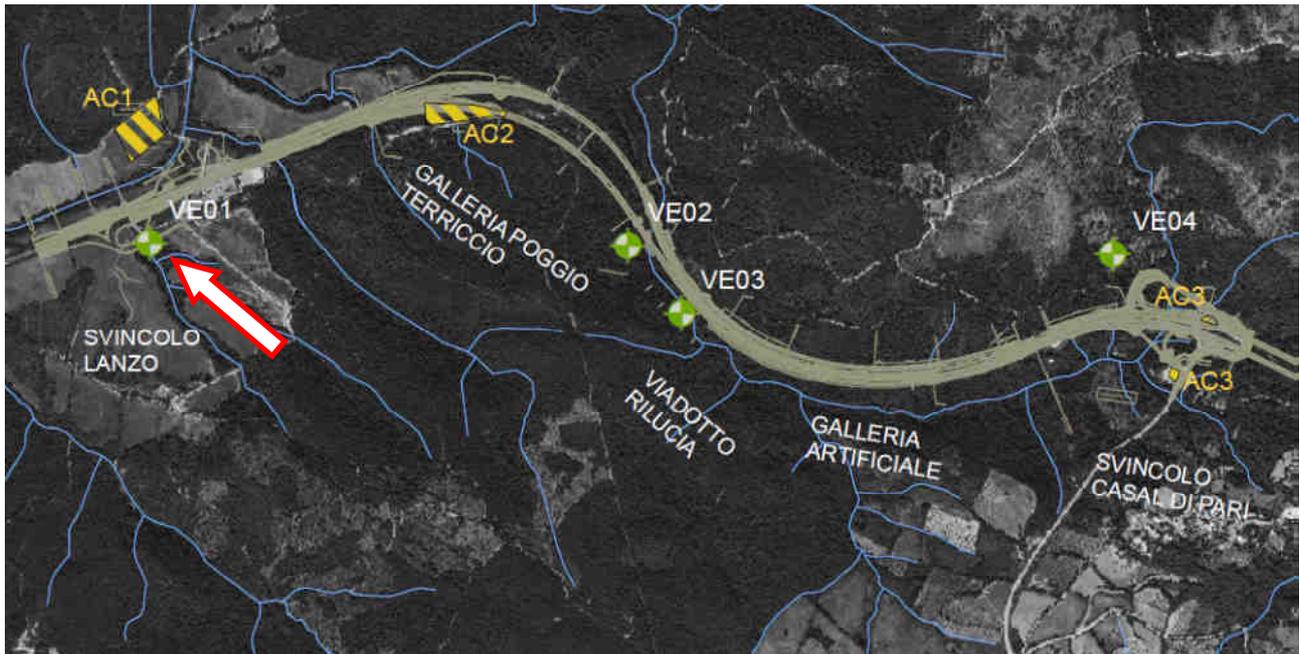


Figura 2 – Dettaglio area di indagine vegetazione VE01, VE02, VE03 e VE04

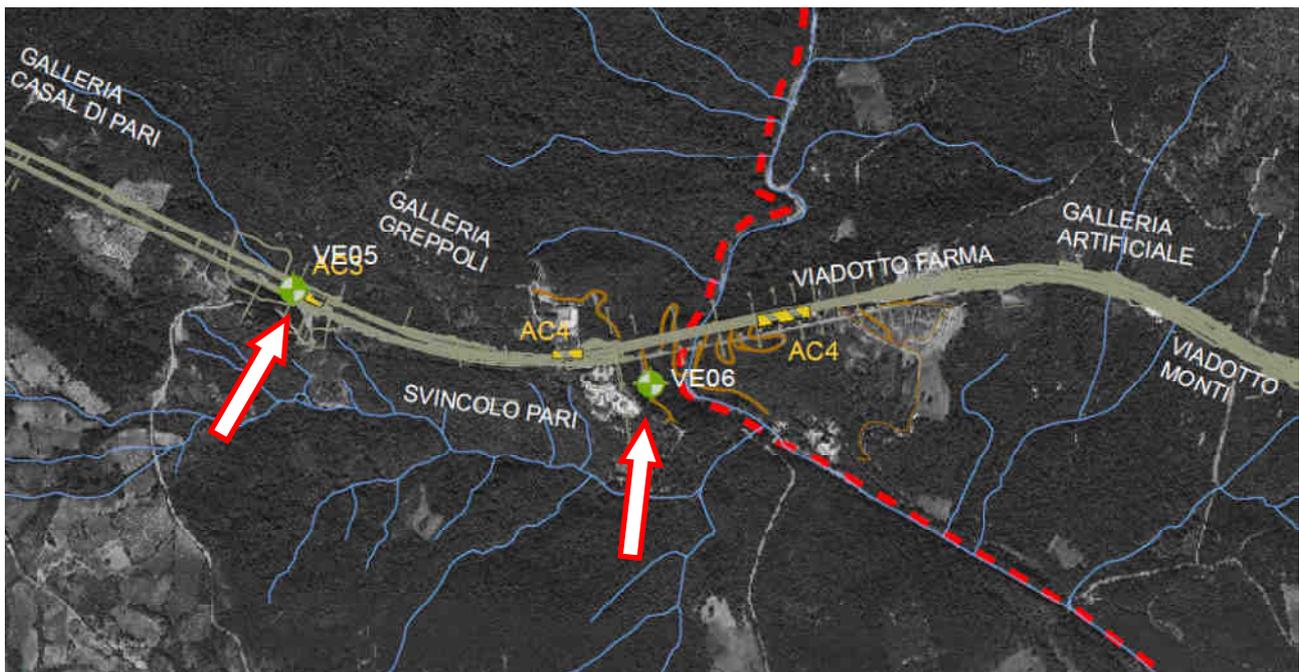


Figura 3 – Dettaglio area di indagine vegetazione VE05 e VE06

### 2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Il monitoraggio della matrice è stato attivato in conseguenza della presenza di lavorazioni del cantiere valutate potenzialmente impattanti per la matrice in analisi.

Le lavorazioni presenti nel periodo di indagine sono state movimentazione terre, demolizioni esecuzione getti, costruzioni opere civili.

## 2.4 RIEPILOGO DEI RISULTATI

Il monitoraggio presso il punto VEG 01 (Fosso Botro della Bufala) ha reperito le seguenti specie:

Specie	Strato
<i>Inula viscosa</i>	erbaceo
<i>Ruscus aculeatus</i>	erbaceo
<i>Hypericum perforatum</i>	erbaceo
<i>Cytisus scoparius</i>	arbustivo
<i>Phyllirea latifolia</i>	arbustivo
<i>Crataegus monogyna</i>	arbustivo
<i>Rubus sp.</i>	arbustivo
<i>Xanthium italicum</i>	erbaceo
<i>Phleum pratense</i>	erbaceo
<i>Arbutus unedo</i>	arbustivo
<i>Quercus ilex</i>	arboreo
<i>Quercus cerris</i>	arboreo
<i>Quercus suber</i>	arboreo
<i>Verbascum thapsus</i>	erbaceo
<i>Cirsium vulgare</i>	erbaceo
<i>Fraxinus ornus</i>	arboreo
<i>Erica arborea</i>	arbustivo
<i>Cornus mas</i>	arbustivo
<i>Galium aparina</i>	erbaceo
<i>Muscari neglectum</i>	erbaceo
<i>Hedera helix</i>	arbustivo
<i>Rubia perigrina</i>	erbaceo
<i>Cistus salvifolia</i>	erbaceo
<i>Asparagus acutifolius</i>	erbaceo
<i>Ostrya carpinifolia</i>	arboreo
<i>Spartium junceum</i>	arbustivo
<i>Pinus pinaster</i>	arboreo
<i>Cytisus sessifolia</i>	erbaceo
<i>Euphorbia sp.</i>	erbaceo
<i>Plantago lanceolata</i>	erbaceo
<i>Viburnum tinus</i>	arbustivo
<i>Olea europaea</i>	arboreo
<i>Populus nigra</i>	arboreo
<i>Mentha aquatica</i>	erbaceo
<i>Salix alba</i>	arboreo
<i>Cyclamen repandum</i>	erbaceo

Il monitoraggio presso il punto VEG 05 (Sbocco galleria Casal di Pari) ha reperito le seguenti specie:

Specie	Strato
non rilevate	non applicabile



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Il monitoraggio presso il punto VEG 06 (Viadotto Farma) ha reperito le seguenti specie:

Specie	Strato
<i>Ostrya carpinifolia</i>	arboreo
<i>Salix alba</i>	arboreo
<i>Salix purpurea</i>	arbustivo
<i>Cytisus sessifolius</i>	arbustivo
<i>Fraxinus ornus</i>	arboreo
<i>Quercus ilex</i>	arboreo
<i>Smilax aspera</i>	arbustivo
<i>Pyracantha coccinea</i>	arbustivo
<i>Juniperus communis</i>	arbustivo
<i>Equisetum sp.</i>	erbaceo
<i>Juncus sp.</i>	arbustivo
<i>Arbutus unedo</i>	arbustivo
<i>Taraxacum officinalis</i>	erbaceo
<i>Geranium molle</i>	erbaceo
<i>Cornus mas</i>	arbustivo
<i>Viburnum tinus</i>	arbustivo
<i>Rubia peregrina</i>	erbaceo
<i>Ulmus minor</i>	arboreo
<i>Ajuga reptans</i>	erbaceo
<i>Asplenium onopteris</i>	erbaceo
<i>Mentha acquatica</i>	erbaceo
<i>Galium aparina</i>	erbaceo
<i>Cyclamen repandum</i>	erbaceo
<i>Iris</i>	erbaceo
<i>Hedera helix</i>	arbustivo
<i>Euphorbia sp.</i>	erbaceo
<i>Pteridium</i>	
<i>Populus nigra</i>	arboreo
<i>Alnus glutinosa</i>	arboreo
<i>Robinia pseudoacacia</i>	arboreo
<i>Alnus glutinosa</i>	arboreo
<i>Rubus sp.</i>	arbustivo
<i>Acer campestre</i>	arboreo
<i>Populus nigra</i>	arboreo



## 2.5 CONFRONTO CON LE CAMPAGNE PRECEDENTI

Monitoraggio della vegetazione VEG 01, confronto fra l'AO e le campagne eseguite

AO	CO 15/04/2014	CO 24/04/2015
<i>Inula viscosa</i>	<i>Inula viscosa</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Cistus salvifolia</i>
<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Cornus mais</i>
<i>Sorbus domestica</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rubus sp.</i>	<i>Cyclamen repandum</i>
<i>Rubus sp.</i>	<i>Xanthium italicum</i>	<i>Cytisus scoparius</i>
<i>Xanthium italicum</i>	<i>Phleum pratense</i>	<i>Cytisus sessifolia</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Erica arborea</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Euphorbia sp.</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Quercus cerris</i>	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus suber</i>	<i>Galium aparina</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Carex flacca</i>	<i>Hedera elix</i>
<i>Quercus suber</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Inula viscosa</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Erica arborea</i>	<i>Olea europaea</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Coryza albida</i>	<i>Phleum pratense</i>
<i>Xeranthemum sp.</i>	<i>Picris hieracioides</i>	<i>Phyllirea latifolia</i>
<i>Erica arborea</i>	<i>Hedera elix</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Rubia peregrina</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Coryza albida</i>	<i>Cistus salvifolia</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Picris hieracioides</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Hedera elix</i>	<i>Spartium junceum</i>	<i>Quercus suber</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Coleostephus myconis</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Orchis morio</i>	<i>Rubus sp.</i>
<i>Myrtus communis</i>	<i>Eryngium amethystinum</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Helycrisum italicum</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Viburnus tinus</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Cistus sp.</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Verbascum sp.</i>
	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Viburnus tinus</i>
	<i>Cytisus sessifolia</i>	<i>Xanthium italicum</i>
	<i>Euphorbia sp.</i>	
	<i>Plantago lanceolata</i>	
	<i>Rosa canina</i>	
	<i>Cyclamen repandum</i>	
	<i>Juncus sp.</i>	
	<i>Populus nigra</i>	
	<i>Mentha aquatica</i>	



## Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AO	CO 15/04/2014	CO 24/04/2015
	<i>Salix alba</i>	
	<i>Muscari neglectum</i>	
	<i>Galium aparina</i>	
	<i>Dypsacum fullonum</i>	

Monitoraggio della vegetazione VEG 05, confronto fra l'AO e le campagne eseguite

AO	CO 15/04/2014	CO 24/04/2015
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Smilax aspera</i>	Non rilevate
<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Viburnum tinus</i>	
<i>Smilax aspera</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	
<i>Viburnum tinus</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Hedera elix</i>	
<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Quercus ilex</i>	
<i>Hedera elix</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	
<i>Rosa sempervirens</i>	<i>Coleostephus myconis</i>	
<i>Erica arborea</i>	<i>Cistus salvifolium</i>	
<i>Quercus ilex</i>	<i>Rubus sp.</i>	
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	
<i>Sorbus domestica</i>	<i>Inula viscosa</i>	
<i>Asparagus acutifolius</i>		



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto –  
Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Monitoraggio della vegetazione VEG 06, confronto fra l'AO e le campagne eseguite

AO	CO 15/04/2014	CO 24/04/2015
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Salix alba</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Ajuga reptans</i>
<i>Salix purpurea</i>	<i>Salix purpurea</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Cytisus sessifolius</i>	<i>Cytisus sessifolius</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Asplenium onopteris</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Cornus mas</i>
<i>Smilax aspera</i>	<i>Smilax aspera</i>	<i>Cyclamen repandum</i>
<i>Pyracantha coccinea</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>	<i>Cytisus sessifolius</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Equisetum sp.</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Clematis vitalba</i>	<i>Euphorbia sp.</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Galium aparina</i>
<i>Viburnum tinus</i>	<i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Dorycnium hirsutum</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Xeranthemum sp.</i>	<i>Cornus mas</i>	<i>Iris</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Viburnum tinus</i>	<i>Juncus sp.</i>
<i>Osyris alba</i>	<i>Rubia peregrina</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Ulmus minor</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Ajuga reptans</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>
<i>Centaurea gr. jacea</i>	<i>Asplenium onopteris</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Rosa sempervirens</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Galium aparina</i>	<i>Pteridium</i>
<i>Knautia sp.</i>	<i>Cyclamen repandum</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Asplenium onopteris</i>	<i>Euphorbia sp.</i>	<i>Rubia peregrina</i>
	<i>Coleostephus myconis</i>	<i>Rubus sp.</i>
	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Salix alba</i>
	<i>Vinca minor</i>	<i>Salix purpurea</i>
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Smilax aspera</i>
	<i>Stachys arvensis</i>	<i>Taraxacum officinalis</i>
	<i>Rubus sp.</i>	<i>Ulmus minor</i>
	<i>Acer campestre</i>	<i>Viburnum tinus</i>
	<i>Populus nigra</i>	
	<i>Alnus glutinosa</i>	
	<i>Veronica persica</i>	



## 2.6 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE VEGETAZIONE

Per la posizione VEG 01 si rileva che l'area è costituita da una collina arida con vegetazione arbustiva a sclerofile mediterranee che digrada verso l'impluvio del fosso Botro della Bufala, ove ad elementi xerofili si accompagnano specie mesofile e meso-igrofile, più caratteristiche delle zone umide. L'influenza dei lavori di cantiere è limitata alle fasce vegetate più prossime alle strade percorse dai mezzi; per tali fasce si riscontra un alto livello di deposizione di polveri grossolane sugli apparati fogliari, fattore che può determinare una discreta mortalità nel lungo periodo. Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area risulta invariato, con le problematiche legate al traffico di cantiere specificate nel punto precedente. Alcune aree limitrofe al punto di rilievo sono pesantemente modificate dal traffico di cantiere e le piante presenti mostrano una copertura di polveri grossolane tali da non consentirne la corretta attività fotosintetica tanto da prevedere per esse una discreta mortalità nel medio periodo. Non si segnalano essenze di particolare pregio conservazionistico, l'unica specie da segnalare è il *Ruscus aculeatus*. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici.

Per la posizione VEG 05 il sito di monitoraggio non è più presente in quanto completamente sostituito dalla galleria di recente costruzione. Nell'area circostante le specie vegetali, arboree erbacee ed arbustive si presentano come nel precedente rilievo. Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area risulta completamente modificato per la collocazione stessa dell'area di rilievo in una zona del cantiere che ha subito modifiche e riorganizzazioni dovute all'avanzamento dei lavori. Il punto non è ormai più rilevabile perché occupato interamente dal cantiere. Si suggerisce l'eliminazione di tale punto di monitoraggio.

Il sito della posizione VEG 06 è collocato presso il viadotto Farma fino alle sponde del corso d'acqua (versante orografico sx). Esso si presenta con una componente vegetazionale meso-igrofila, limitrofa alle sponde del fiume, ed una più spiccatamente meso-xerofila/xerofila, man mano che ci si allontana dall'area più influenzata dal corso d'acqua, salendo, anche ripidamente, sul versante collinare. Presenza di specie termofile sui versanti più esposti. L'impatto dell'area di cantiere risulta molto limitato. Nel complesso il soprassuolo si presenta ben strutturato, sebbene non si segnalino essenze di particolare pregio conservazionistico. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici all'interno dell'area e/o presso l'area di cantiere. Poco rappresentata l'unica di esse, ovvero la *Robinia pseudoacacia*, molto più presente sulle immediate sponde del fiume Farma.



## 2.7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 4 – VEG 01

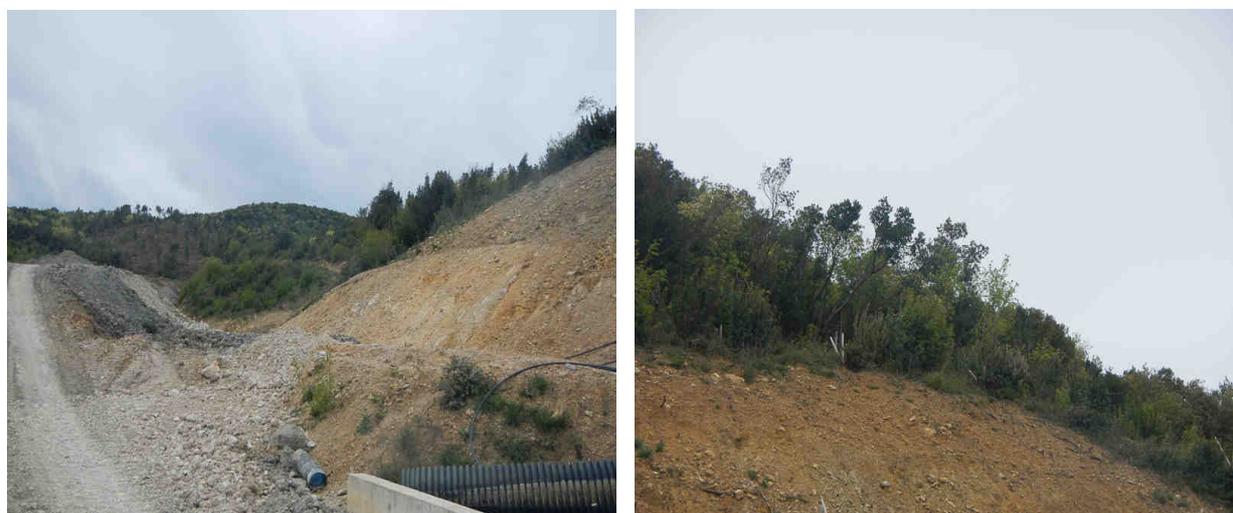


Figura 5 – VEG 05

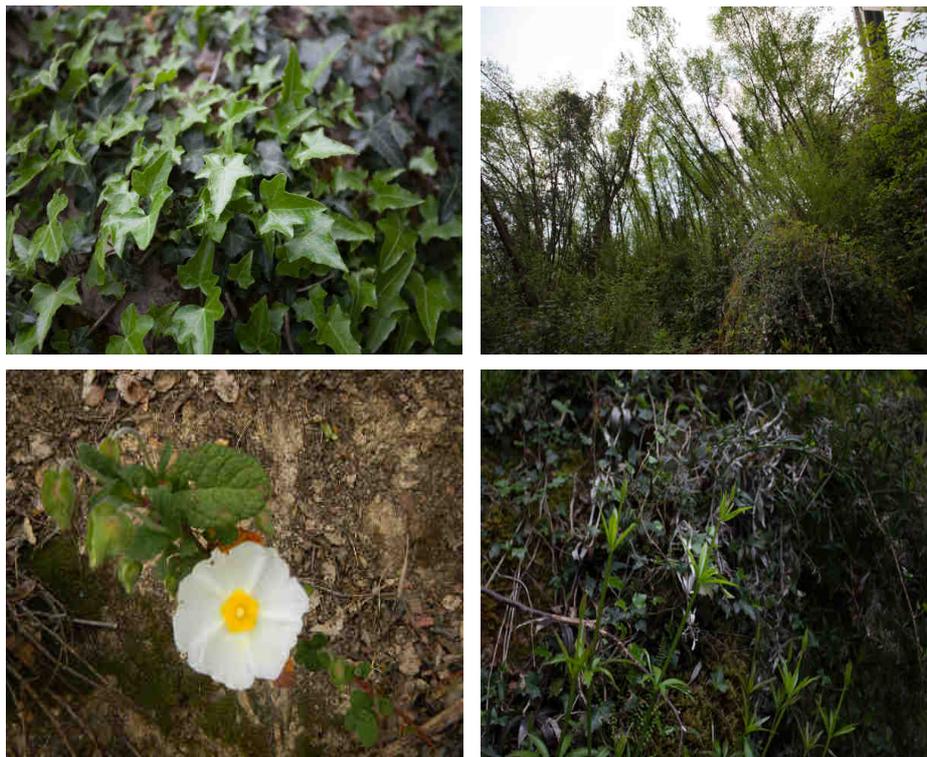


Figura 6 – VEG 06

## 2.8 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**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>24/04/2015</b>
Tipologia di indagine	<b>VE - Monitoraggio Vegetazione - [art.21 - VE]</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VE 01</b>	Denominazione corpo idrico superficiale	<b>Fosso Botro della Bufala</b>
Coordinate (UTM 32T datum WGS84)	<b>4766293 N</b>	Condizioni meteo	<b>Sereno</b>
	<b>685793 E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Fosso Botro della Bufala</b>	Comune (Prov.)	<b>Civitella Paganico (GR)</b>
Note di cantiere	<b>Fosso Botro della Bufala</b>		
Personale tecnico	<b>Dott.ssa Paola Fazzi; Dott. Marco Lucchesi</b>		

**Specie reperite**

Specie	Strato	Specie	Strato
<i>Inula viscosa</i>	erbaceo	<i>Pinus pinaster</i>	arboreo
<i>Ruscus aculeatus</i>	erbaceo	<i>Cytisus sessifolia</i>	erbaceo
<i>Hypericum perforatum</i>	erbaceo	<i>Euphorbia sp.</i>	erbaceo
<i>Cytisus scoparius</i>	arbustivo	<i>Plantago lanceolata</i>	erbaceo
<i>Phyllirea latifolia</i>	arbustivo	<i>Viburnus tinus</i>	arbustivo
<i>Crataegus monogyna</i>	arbustivo	<i>Olea europaea</i>	arboreo
<i>Rubus sp.</i>	arbustivo	<i>Populus nigra</i>	arboreo
<i>Xanthium italicum</i>	erbaceo	<i>Mentha acquatica</i>	erbaceo
<i>Phleum pratense</i>	erbaceo	<i>Salix alba</i>	arboreo
<i>Arbutus unedo</i>	arbustivo	<i>Cyclamen repandum</i>	erbaceo
<i>Quercus ilex</i>	arboreo		
<i>Quercus cerris</i>	arboreo		
<i>Quercus suber</i>	arboreo		
<i>Verbascum thapsus</i>	erbaceo		
<i>Cirsium vulgare</i>	erbaceo		
<i>Fraxinus ornus</i>	arboreo		
<i>Erica arborea</i>	arbustivo		
<i>Cornus mas</i>	arbustivo		
<i>Galium aparina</i>	erbaceo		
<i>Muscari neglectum</i>	erbaceo		
<i>Hedera elix</i>	arbustivo		
<i>Rubia perigrina</i>	erbaceo		
<i>Cistus salvifolia</i>	erbaceo		
<i>Asparagus acutifolius</i>	erbaceo		
<i>Ostrya carpinifolia</i>	arboreo		
<i>Spartium junceum</i>	arbustivo		

**Commento alla misure**

Area costituita da una collina arida con vegetazione arbustiva a sclerofite mediterranee che digrada verso l'impluvio del fosso Botro della Bufala, ove ad elementi xerofili si accompagnano specie mesofile e meso-igrofile, più caratteristiche delle zone umide. L'influenza dei lavori di cantiere è limitata alle fasce vegetate più prossime alle strade percorse dai mezzi; per tali fasce si riscontra un alto livello di deposizione di polveri grossolane sugli apparati fogliari, fattore che può determinare una discreta mortalità nel lungo periodo.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	VE 01	Data	24/04/2015

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente

**NUOVO FARMA Scarl**

Progetto

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

Punto di monitoraggio

**VE 01**

Data

**24/04/2015**
**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**
**Specie segnalate**

AO	CO 15/04/2014		CO 24-04-15
<i>Inula viscosa</i>	<i>Inula viscosa</i>	<i>Cyclamen repandum</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Juncus sp.</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Mentha acquatica</i>	<i>Cistus salvifolia</i>
<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Cornus mais</i>
<i>Sorbus domestica</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Muscari neglectum</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rubus sp.</i>	<i>Galium aparina</i>	<i>Cyclamen repandum</i>
<i>Rubus sp.</i>	<i>Xanthium italicum</i>	<i>Dypsacum fullonum</i>	<i>Cytisus scoparius</i>
<i>Xanthium italicum</i>	<i>Phleum pratense</i>		<i>Cytisus sessifolia</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Arbutus unedo</i>		<i>Erica arborea</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Quercus ilex</i>		<i>Euphorbia sp.</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Quercus cerris</i>		<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus suber</i>		<i>Galium aparina</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Carex flacca</i>		<i>Hedera elix</i>
<i>Quercus suber</i>	<i>Cirsium vulgare</i>		<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Fraxinus ornus</i>		<i>Inula viscosa</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Erica arborea</i>		<i>Olea europaea</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Euonymus europaeus</i>		<i>Ostrya carpinifolia</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Conyza albida</i>		<i>Phleum pratense</i>
<i>Xeranthemum sp.</i>	<i>Picris hieracioides</i>		<i>Phyllirea latifolia</i>
<i>Erica arborea</i>	<i>Hedera elix</i>		<i>Pinus pinaster</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Rubia peregrina</i>		<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Conyza albida</i>	<i>Cistus salvifolia</i>		<i>Populus nigra</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>		<i>Quercus cerris</i>
<i>Picris hieracioides</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>		<i>Quercus ilex</i>
<i>Hedera elix</i>	<i>Spartium junceum</i>		<i>Quercus suber</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Coleostephus myconis</i>		<i>Rubia peregrina</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Orchis morio</i>		<i>Rubus sp.</i>
<i>Myrtus communis</i>	<i>Eryngium amethystinum</i>		<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Helycrisum italicum</i>		<i>Salix alba</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Viburnus tinus</i>		<i>Spartium junceum</i>
<i>Cistus sp.</i>	<i>Olea europaea</i>		<i>Verbascum sp.</i>
	<i>Pinus pinaster</i>		<i>Viburnus tinus</i>
	<i>Cytisus sessifolia</i>		<i>Xanthium italicum</i>
	<i>Euphorbia sp.</i>		
	<i>Plantago lanceolata</i>		
	<i>Rosa canina</i>		

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

Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area risulta invariato, con le problematiche legate al traffico di cantiere specificate nel punto precedente. Alcune aree limitrofe al punto di rilievo sono pesantemente modificate dal traffico di cantiere e le piante presenti mostrano una copertura di polveri grossolane tali da non consentirne la corretta attività fotosintetica tanto da prevedere per esse una discreta mortalità nel medio periodo. Non si segnalano essenze di particolare pregio conservazionistico, l'unica specie da segnalare è il *Ruscus aculeatus*. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici.



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	VE 05	Data	24/04/2015

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente

**NUOVO FARMA Scarl**

Progetto

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

Punto di monitoraggio

**VE 05**

Data

**24/04/2015**
**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**
**Specie segnalate**

AO	CO 15/04/2014	CO 24/04/2015	
<i>Arbutus unedo</i> <i>Phyllirea latifolia</i> <i>Smilax aspera</i> <i>Viburnus tinus</i> <i>Fraxinus ornus</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Hedera elix</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Erica arborea</i> <i>Quercus ilex</i> <i>Quercus pubescens</i> <i>Sorbus domestica</i> <i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Smilax aspera</i> <i>Viburnus tinus</i> <i>Fraxinus ornus</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Hedera elix</i> <i>Quercus ilex</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Coleostephus myconis</i> <i>Cistus salvifolium</i> <i>Rubus sp.</i> <i>Hypericum perforatum</i> <i>Inula viscosa</i>	<i>non rilevate</i>	

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

Rispetto a quanto rilevato in AO, l'assetto fitosociologico dell'area risulta completamente modificato per la collocazione stessa dell'area di rilievo in una zona del cantiere che ha subito modifiche e riorganizzazioni dovute all'avanzamento dei lavori. Il punto non è ormai più rilevabile perchè occupato interamente dal cantiere. Si suggerisce l'eliminazione di tale punto di monitoraggio.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>24/04/2015</b>
Tipologia di indagine	<b>VE - Monitoraggio Vegetazione - [art.21 - VE]</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VE 06</b>	Denominazione corpo idrico superficiale	<b>Torrente Farma</b>
Coordinate (UTM 32T datum WGS84)	<b>4771833 N</b>	Condizioni meteo	<b>Sereno</b>
	<b>687060 E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Viadotto Farma</b>	Comune (Prov.)	<b>Monticiano (SI)</b>
Note di cantiere	<b>Cantiere Whiskie Viadotto Farma</b>		
Personale tecnico	<b>Dott.ssa Paola Fazzi; Dott. Marco Lucchesi</b>		

**Specie reperite**

Specie	Strato	Specie	Strato
<i>Ostrya carpinifolia</i>	arboreo	<i>Ajuga reptans</i>	erbaceo
<i>Salix alba</i>	arboreo	<i>Asplenium onopteris</i>	erbaceo
<i>Salix purpurea</i>	arbustivo	<i>Mentha acquatica</i>	erbaceo
<i>Cytisus sessifolius</i>	arbustivo	<i>Galium aparina</i>	erbaceo
<i>Fraxinus ornus</i>	arboreo	<i>Cyclamen repandum</i>	erbaceo
<i>Quercus ilex</i>	arboreo	<i>Iris</i>	erbaceo
<i>Smilax aspera</i>	arbustivo	<i>Hedera helix</i>	arbustivo
<i>Pyracantha coccinea</i>	arbustivo	<i>Euphorbia sp.</i>	erbaceo
<i>Juniperus communis</i>	arbustivo	<i>Pteridium</i>	
<i>Equisetum sp.</i>	erbaceo	<i>Populus nigra</i>	arboreo
<i>Juncus sp.</i>	arbustivo	<i>Alnus glutinosa</i>	arboreo
<i>Arbutus unedo</i>	arbustivo	<i>Robinia pseudoacacia</i>	arboreo
<i>Taraxacum officinalis</i>	erbaceo	<i>Alnus glutinosa</i>	arboreo
<i>Geranium molle</i>	erbaceo	<i>Rubus sp.</i>	arbustivo
<i>Cornus mas</i>	arbustivo	<i>Acer campestre</i>	arboreo
<i>Viburnum tinus</i>	arbustivo	<i>Populus nigra</i>	arboreo
<i>Rubia peregrina</i>	erbaceo		
<i>Ulmus minor</i>	arboreo		

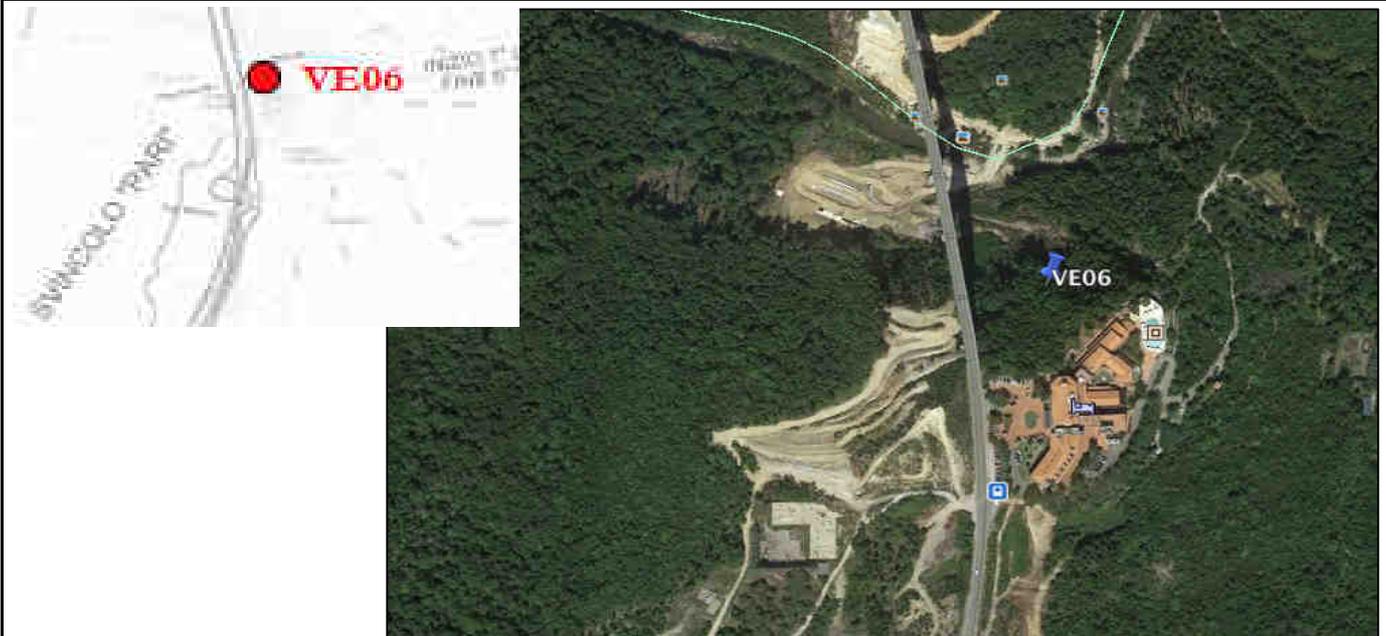
**Commento alla misure**

Il sito è collocato presso il viadotto Farma fino alle sponde del corso d'acqua (versante orografico sx). Esso si presenta con una componente vegetazionale meso-igrofila, limitrofa alle sponde del fiume, ed una più spiccatamente meso-xerofila/xerofila, man mano che ci si allontana dall'area più influenzata dal corso d'acqua, salendo, anche rapidamente, sul versante collinare. Presenza di specie termofile sui versanti più esposti.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>VE 06</b>	Data	<b>24/04/2015</b>

**Stralcio cartografico e transetto**



**Documentazione Fotografica**



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente

**NUOVO FARMA Scarl**

Progetto

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

Punto di monitoraggio

**VE 06**

Data

**24/04/2015**
**Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**
**Specie segnalate**

AO	CO 15/04/2014	CO 24/04/2015	
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Acer campestre</i>	
<i>Salix alba</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Ajuga reptans</i>	
<i>Salix purpurea</i>	<i>Salix purpurea</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	
<i>Cytisus sessifolius</i>	<i>Cytisus sessifolius</i>	<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Asplenium onopteris</i>	
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Cornus mas</i>	
<i>Smilax aspera</i>	<i>Smilax aspera</i>	<i>Cyclamen repandum</i>	
<i>Pyracantha coccinea</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>	<i>Cytisus sessifolius</i>	
<i>Juniperus communis</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Equisetum sp.</i>	
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Clematis vitalba</i>	<i>Euphorbia sp.</i>	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Galium aparina</i>	
<i>Viburnum tinus</i>	<i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Geranium molle</i>	
<i>Dorycnium hirsutum</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Hedera helix</i>	
<i>Xeranthemum sp.</i>	<i>Cornus mas</i>	<i>Iris</i>	
<i>Astragalus</i>	<i>Viburnum tinus</i>	<i>Juncus sp.</i>	
<i>Osyris alba</i>	<i>Rubia peregrina</i>	<i>Juniperus communis</i>	
<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Ulmus minor</i>	<i>Mentha acquatica</i>	
<i>Phyllirea latifolia</i>	<i>Ajuga reptans</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	
<i>Centaurea gr. jacea</i>	<i>Asplenium onopteris</i>	<i>Populus nigra</i>	
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Rosa sempervirens</i>	<i>Populus nigra</i>	
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Galium aparina</i>	<i>Pteridium</i>	
<i>Knautia sp.</i>	<i>Cyclamen repandum</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>	
<i>Ulmus minor</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Quercus ilex</i>	
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	
<i>Asplenium onopteris</i>	<i>Euphorbia sp.</i>	<i>Rubia peregrina</i>	
	<i>Coleostephus myconis</i>	<i>Rubus sp.</i>	
	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Salix alba</i>	
	<i>Vinca minor</i>	<i>Salix purpurea</i>	
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Smilax aspera</i>	
	<i>Stachys arvensis</i>	<i>Taraxacum officinalis</i>	
	<i>Rubus sp.</i>	<i>Ulmus minor</i>	
	<i>Acer campestre</i>	<i>Viburnum tinus</i>	
	<i>Populus nigra</i>		
	<i>Alnus glutinosa</i>		
	<i>Veronica persica</i>		

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

L'impatto dell'area di cantiere risulta molto limitato. Nel complesso il soprassuolo si presenta ben strutturato, sebbene non si segnalino essenze di particolare pregio conservazionistico. Non sono presenti, al momento, specie alloctone invasive e/o banalizzatrici all'interno dell'area e/o presso l'area di cantiere. Poco rappresentata l'unica di esse, ovvero la *Robinia pseudoacacia*, molto più presente sulle immediate sponde del fiume Farma.