



# 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 Roschi

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

SCALA

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA  
RELAZIONE DI CAMPAGNA PERIODO FEBBRAIO - APRILE 2015  
STATO FISICO DEI LUOGHI E PAESAGGIO

CODICE ELABORATO T00IA00MOARE55\_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 STATO FISICO DEI LUOGHI .....</b>	<b>3</b>
2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	3
2.2 PLANIMETRIA GENERALE .....	5
2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI.....	9
2.4 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE STATO FISICO DEI LUOGHI .....	9
2.5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	11
2.6 SCHEDE DI MONITORAGGIO.....	12



## 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 a 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 dell'indagine sullo stato fisico dei luoghi e procedere ad analizzare i dati ottenuti durante i rilievi effettuati nella fase di corso d'opera finora condotta.



## 2. MONITORAGGIO COMPONENTE STATO FISICO DEI LUOGHI

Il monitoraggio dello stato fisico dei luoghi interesserà la sistemazione delle aree di cantiere con la finalità di tenerne sotto controllo lo sviluppo ed il successivo ripristino. In particolare sarà valutato il consumo di suolo effettivo interessato dalle aree di cantiere e dai siti di stoccaggio provvisori e confrontato con quanto previsto dal progetto esecutivo della cantierizzazione.

### 2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

In PMA prevede per le aree coinvolte temporaneamente dai cantieri (campi base e operativo) che si documentino le varie fasi evolutive del cantiere, per cui si procederà con la redazione di una scheda contenente tutti gli elementi caratterizzanti queste aree (ad es.: impianti logistici: dormitori, mensa, cucina, uffici, direzione cantiere, aree di stoccaggio inerti e materiali, aree di lavaggio, ecc.) e le misure di mitigazione previste per la fase temporanea e soprattutto le operazioni di ripristino e/o adeguamento al termine dei lavori. Verranno inoltre verificate le condizioni e l'effettivo consumo di suolo sulla base dell'estensione delle aree di cantiere e stoccaggio provvisorio.

Componente	Caratterizzazione del ricettore	Tipologia	Nome punto
STATO FISICO DEI LUOGHI	Ambiti sottoposti a trasformazione	Area di cantiere	SF 01
			SF 02
			SF 03
			SF 04
			SF 05

Componente	Caratterizzazione del ricettore	Nome punto
PAESAGGIO	Ambiti sottoposti a trasformazione	PA 01 Poggio Lanzo
		PA 03 Casale di Pari
		PA 05 Fonderia S. Martino - prog. 6+120
		PA 07 Bagni di Petriolo
		PA 08 DX stradale - prog. 8+980
		PA 09 DX stradale - prog. 10+350

Le frequenze del monitoraggio è di cadenza annuale. Il monitoraggio delle aree è stato valutato in funzione dell'avvio di significative attività di cantiere in relazione al possibile impatto sulla componente ambientale.

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
		Annuale
SF 01	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)
SF 02	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)
SF 03	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)
SF 04	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)
SF 05	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)



Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
		Annuale
PA 01	Poggio Lanzo	PA - Paesaggio (PA.PE.142)
PA 03	Casale di Pari	PA - Paesaggio (PA.PE.142)
PA 05	Fonderia S. Martino - prog. 6+120	PA - Paesaggio (PA.PE.142)
PA 07	Bagni di Petriolo	PA - Paesaggio (PA.PE.142)
PA 08	DX stradale - prog. 8+980	PA - Paesaggio (PA.PE.142)
PA 09	DX stradale - prog. 10+350	PA - Paesaggio (PA.PE.142)

Nel periodo in esame di corso d'opera le aree monitorate sono stati i seguenti:

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
		Annuale
SF 03	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)
SF 04	Area di cantiere	PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)

Punto	Descrizione punto	Mese		
		Febbraio	Marzo	Aprile
SF 03	Area di cantiere			PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)
SF 04	Area di cantiere			PA - Stato fisico dei luoghi (PA.PE.144)

Il monitoraggio in corso d'opera della componente stato fisico dei luoghi, si realizza mediante campagne di misure aventi una cadenza annuale durante tutta la fase di realizzazione degli interventi.

L'indagine prevede la compilazione di schede che consentono di verificare il rispetto del progetto e delle indicazioni che eventualmente potranno pervenire dall'andamento del PMA di altre componenti (es. richiesta di implementazione di barriere schermanti, ecc).

In questa fase si procederà alla valutazione delle superfici interessate dalle aree di cantiere e dalle aree di stoccaggio provvisorio al fine di tenere sotto controllo il consumo di suolo effettivo, rispetto a quanto previsto dal progetto esecutivo.



## 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 dello stato fisico dei luoghi del campo base e operativi.

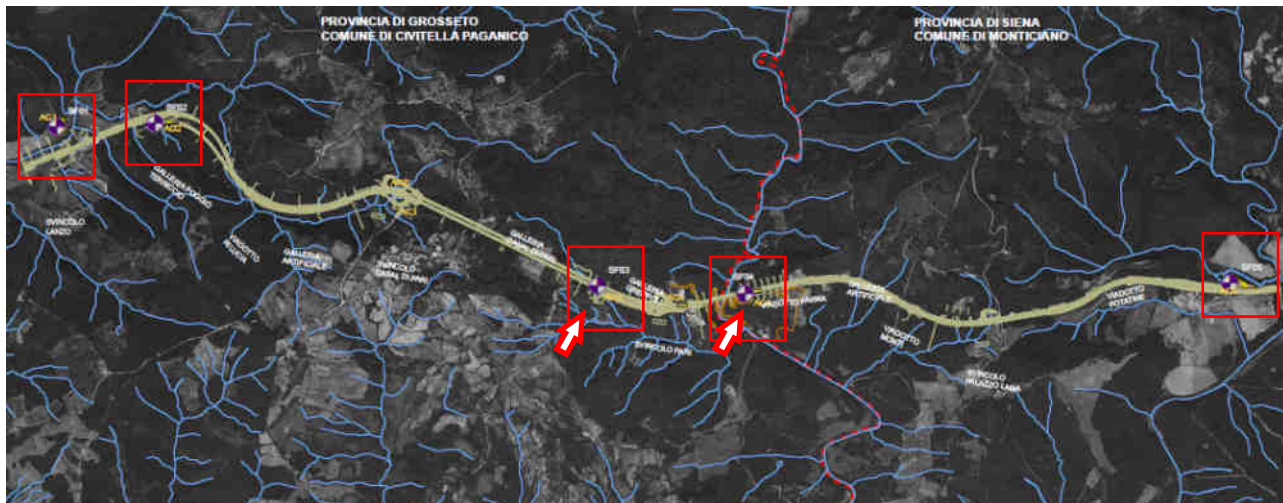


Figura 1 – Planimetria generale – Stato fisico dei luoghi

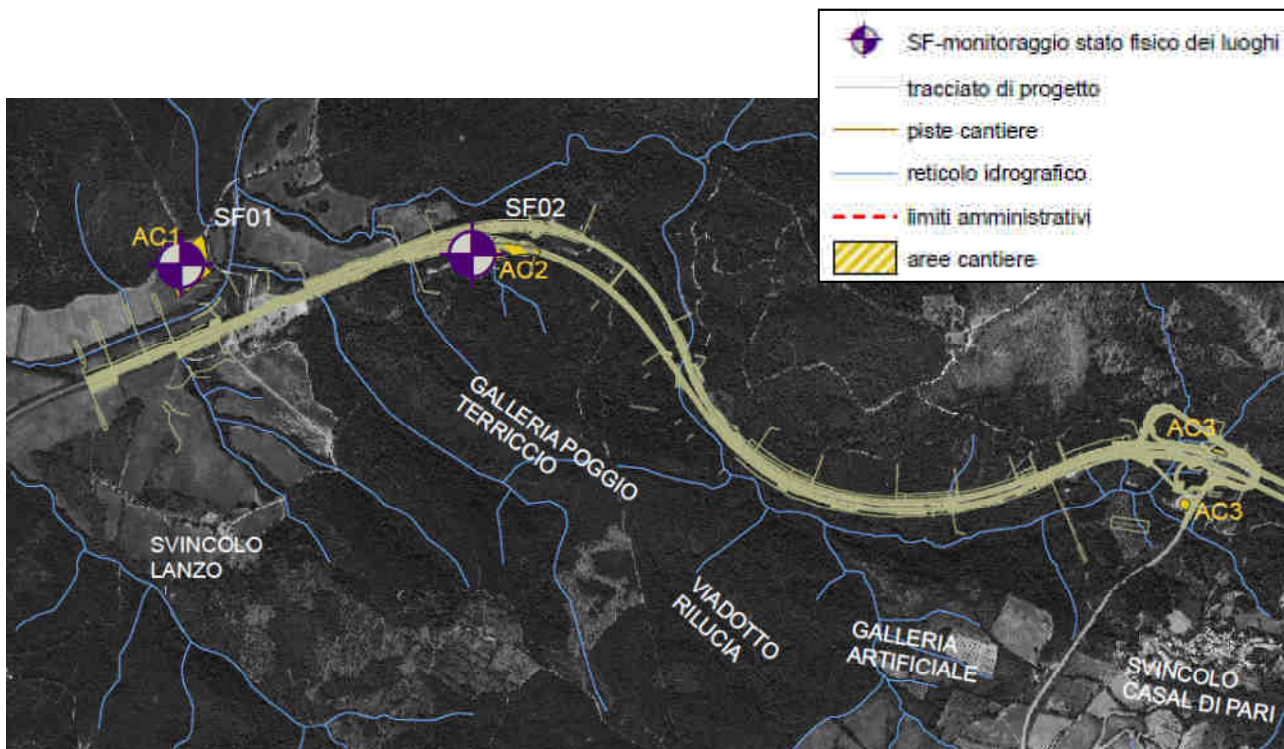


Figura 2 – Dettaglio area di indagine stato fisico dei luoghi SF01 / campo base e operativo e SF02 / campo operativo

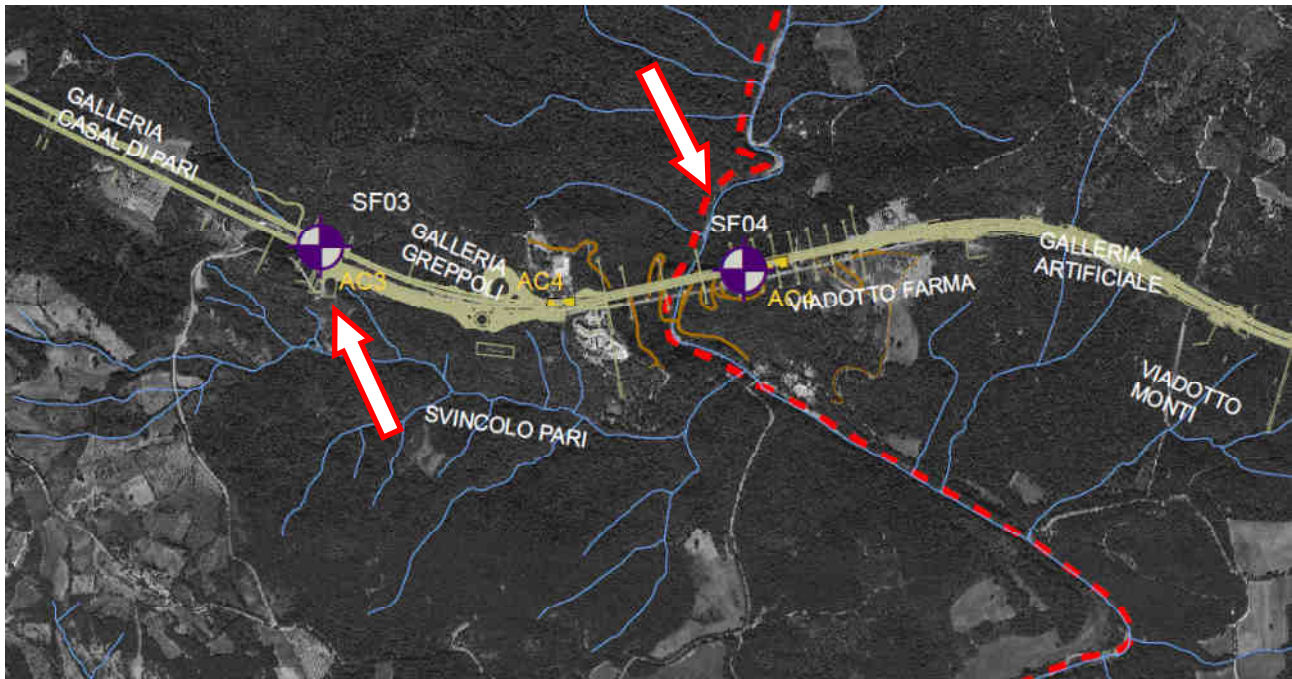


Figura 3 – Dettaglio area di indagine stato fisico dei luoghi SF03 / campo operativo e SF04 / campo operativo

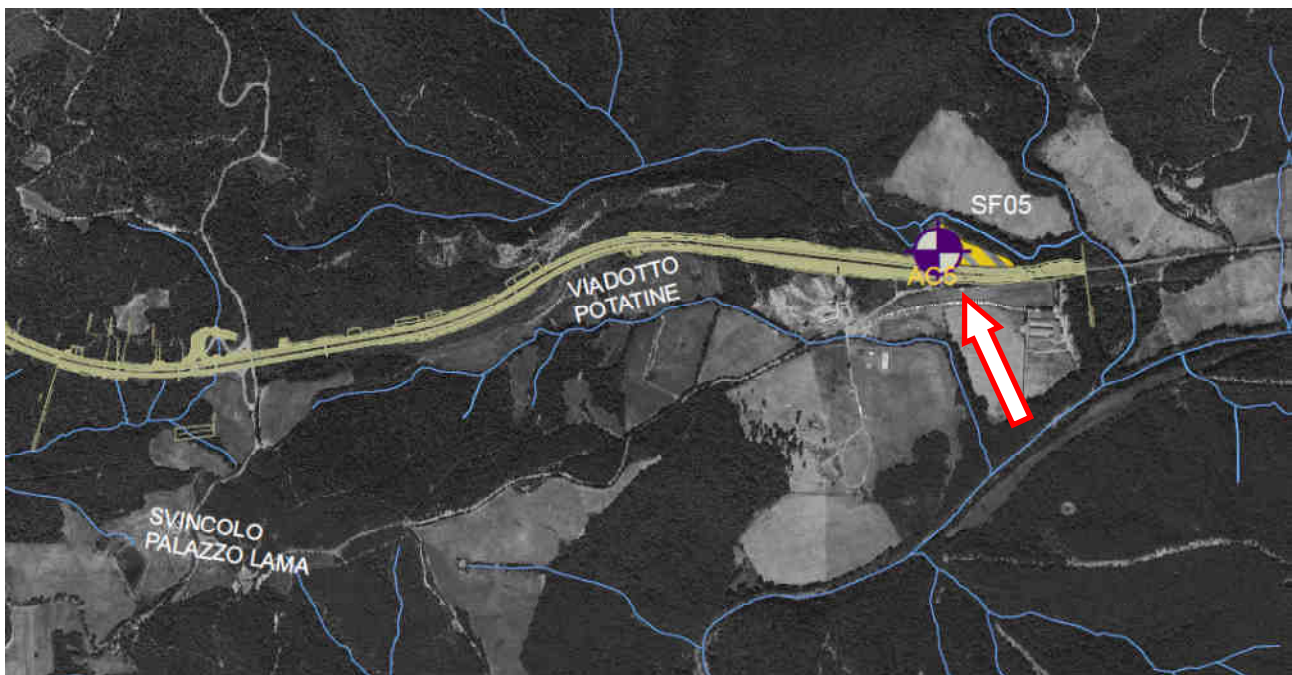


Figura 4 – Dettaglio area di indagine stato fisico dei luoghi SF05 / campo operativo

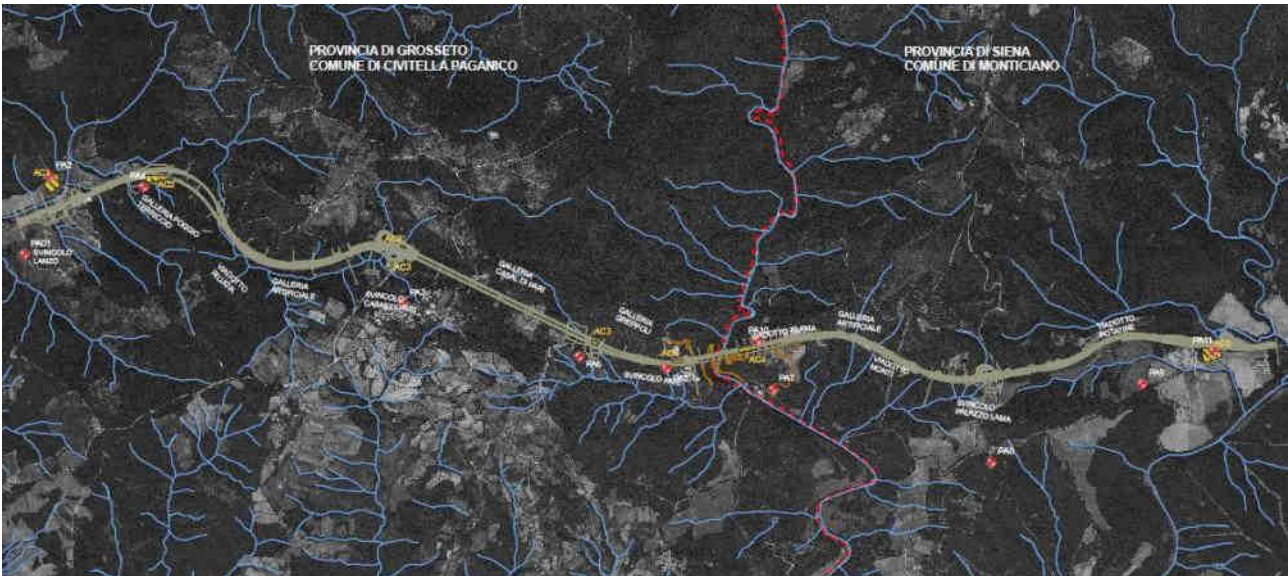


Figura 5 – Planimetria generale – Paesaggio



Figura 6 – Dettaglio area di indagine paesaggio PA01 – PA2 – PA3 – PA4





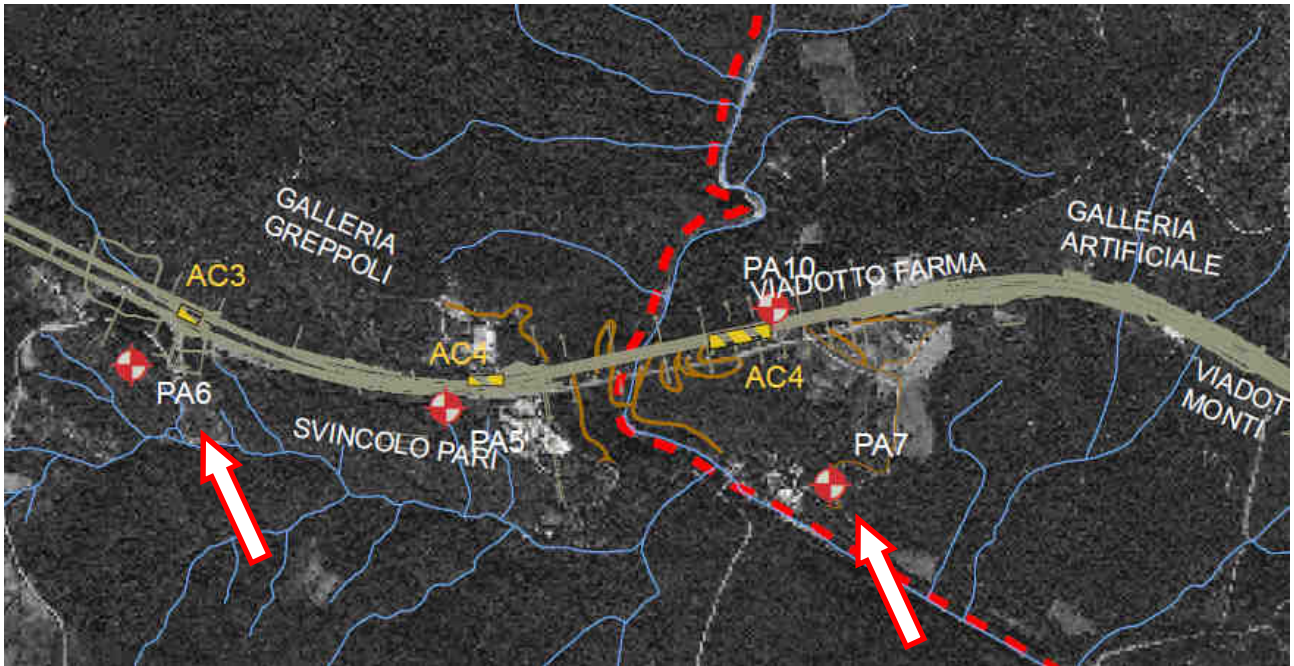


Figura 7 – Dettaglio area di indagine paesaggio PA5 – PA6 – PA7 – PA10

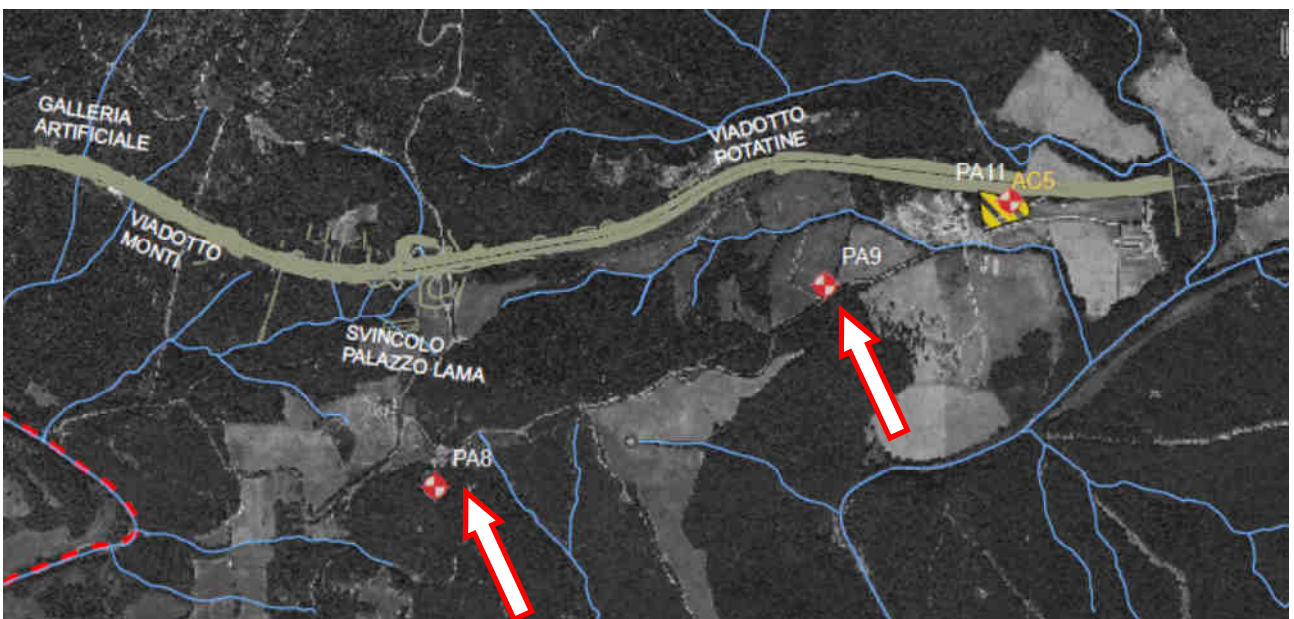


Figura 8 – Dettaglio area di indagine paesaggio PA8 – PA9 – PA11

## 2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Il monitoraggio della matrice è stato eseguito al fine di riscontrare l'avanzamento delle attività nelle aree presso il torrente Farma (SF04) ed al campo operativo della galleria Casal di Pari (SF03) al fine di verificare quanto era atteso in fase di progetto esecutivo e lo stato reale della cantierizzazione e dell'uso del suolo.

## 2.4 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE STATO FISICO DEI LUOGHI

Le aree in indagini sono state l'area SF 03 e SF 04

L'area SF 03 risulta attrezzata a Campo Operativo. Si conferma quanto rilevato nella precedente indagine. In riferimento a quanto previsto sul Progetto Esecutivo si rileva corrispondenza per quanto riguarda i contenuti del Campo Base a meno di alcuni elementi. Al momento del rilievo si rileva una disposizione delle baracche di cantiere parzialmente confrontabile a quella indicata nel P.E. La pavimentazione nelle aree delle baracche (uffici, spogliatoi ed infermeria) risulta essere in conglomerato bituminoso anziché misto stabilizzato come da P.E. E' presente un impianto di trattamento acque e fanghi (calcestruzzo). Per quanto riguarda il campo base secondario non si ha riscontro nel P.E. se non nell'individuazione delle aree. Anche questo risulta attrezzato con baracche di cantiere, servizi igienici ed infermeria. Inoltre in entrambi i campi sono presenti officine meccanici, generatori e deposito carburante. Nel campo base non si riscontrano le piattaforme in cls indicate per lo stoccaggio, ma si rileva l'uso di tessuto non tessuto sotto i depositi. Inoltre in questa indagine si rileva l'effettivo avanzamento dei lavori con la quasi ultimazione, presso il campo base principale, della GN Greppoli e della GA della Casal di Pari. Inoltre le attività di scavo della Casal di Pari risultano spinte in galleria. Lo stato dell'organizzazione dei piazzali presso questo campo risultano confrontabili con quanto rilevato nella precedente indagine a meno delle modifiche necessarie a seguito delle lavorazioni presenti: installazione del ventolino e riorganizzazione delle aree di stoccaggio. Presso il campo operativo secondario si rileva che è stata liberata la viabilità locale, usata nella precedente indagine, come area di cantiere. Le baracche sono state sistema sotto l'area destinata ai generatori e carburante, rimasta invariata rispetto all'indagine precedente. Le strutture installate, silos ed alcune baracche/tettoie, presso in piazzale della GN Casal di Pari, sono state rimosse. Ora è presente il piazzale della GN. Si rileva baracche/tettoie nella zona a sud dello stesso piazzale, presenti anche in precedenza.

"In relazione al confronto dello stato attuale con quanto era presente nella fase ante operam si rileva l'evidente cambiamento dell'uso del suolo, ora attrezzato a campo operativo. La dimensione e forma dell'area risulta compatibile con quanto previsto nel Progetto Esecutivo.

Nell'indagine eseguita ad aprile 2015 si rileva l'effettivo avanzamento dei lavori con la quasi ultimazione, presso il campo base principale, della GN Greppoli e della GA della Casal di Pari. Inoltre le attività di scavo della Casal di Pari risultano spinte in galleria. Lo stato dell'organizzazione dei piazzali presso questo campo risultano confrontabili con quanto rilevato nella precedente indagine a meno delle modifiche necessarie a seguito delle lavorazioni presenti: installazione del ventolino e riorganizzazione delle aree di stoccaggio.

Presso il campo operativo secondario si rileva che è stata liberata la viabilità locale, usata nella precedente indagine, come area di cantiere. Le baracche sono state sistema sotto l'area destinata ai generatori e carburante, rimasta invariata rispetto all'indagine precedente. Le strutture installate, silos ed alcune



**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**

baracche/tettoie, presso in piazzale della GN Casal di Pari, sono state rimosse. Ora è presente il piazzale della GN. Si rileva baracche/tettoie nella zona a sud dello stesso piazzale, presenti anche in precedenza."

Descrizione litostratigrafica-pedologica: Si distinguono tre strati di argille e limi poco addensati con presenza di ghiaie e ciottoli soprattutto negli orizzonti più profondi. Il colore varia da marrone chiaro grigio per il primo strato, grigio biancastro per il secondo e grigio chiaro ocra per il terzo. Dal punto di vista pedologico si distinguono i seguenti orizzonti pedologici:

- O orizzonte sommitale con prevalente sostanza organica (lettiera e humus);
- C orizzonte relativamente poco interessato da processi pedologici, composto quasi totalmente da frazione minerale dove mancano segni dell'alterazione biologica ad opera di organismi.

L'area SF 04 risulta destinata a Campo Operativo. In riferimento a quanto previsto sulla tavola del Progetto Esecutivo non sono presenti tutte le baracche di cantiere previste. La recinzione dell'area è realizzata da rete da cantiere plastica arancione. Non sono presenti cancelli che dividono le aree interne, è presente il cancello sulla viabilità principale. Presenti aree di parcheggio e stoccaggio materiali.

In relazione al confronto dello stato attuale con quanto era presente nella fase ante operam si rileva il cambiamento dell'uso del suolo, ora utilizzato come campo operativo. La dimensione e forma dell'area risulta compatibile con quanto previsto nel Progetto Esecutivo. Il suolo risulta livellato con un misto granulare nella zona destinata a campo operativo. Il campo operativo non è completamente realizzato, al momento dell'indagine era presente l'impianto di trattamento delle acque e i tombini di raccolta. Non erano presenti le baracche indicate nel progetto esecutivo, ma l'area è a disposizione per la loro realizzazione. Si segnala un accenno di frana nella zona nord-est del campo operativo. Sono presenti aree di deposito sotto il viadotto Farma e il materiale destinato all'armatura è stoccato su teli di tessuto non tessuto.

Nell'indagine eseguita ad aprile 2015 si rileva l'effettivo avanzamento dei lavori con la realizzazione delle pile del nuovo viadotto e la posa di alcuni impalcati. Il campo è stato attrezzato con baracche tecniche destinate ai vari impianti tecnologici e quindi non si differenzia molto dalla situazione della precedente indagine. Sono presenti aree di deposito sotto il viadotto.

Descrizione litostratigrafica-pedologica: Si distinguono due strati principali costituiti prevalentemente da argille e limi di colore marrone chiaro, con molte ghiaie, ciottoli e trovanti decimetrici nel primo strato. Dal punto di vista pedologico si distingue un solo orizzonte pedologico:

- C orizzonte relativamente poco interessato da processi pedologici, composto quasi totalmente da frazione minerale dove mancano segni dell'alterazione biologica ad opera di organismi.



## 2.5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 9 – Panoramiche SF 03 – Campo operativo Casal di Pari



Figura 10 – Panoramiche SF 04 – Campo operativo/ centrale di betonaggio (in alto) – area sotto viadotto (in basso)

## 2.6 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	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	20/04/2015
Tipologia di indagine	PA - Stato fisico dei luoghi - [PA.PE.144]		
Punto di monitoraggio	SF 03	Denominazione area di cantiere	Area Cantiere AC3
Coordinate (Gauss-Boaga)	4770903.739 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686851.757 E		
Indirizzo/Località sezione	Campo Operativo Casal di Pari	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Realizzato e attivo Campo Operativo		
Personale tecnico	Dott. Andrea Lazzarini; Ing. Tiziano Baruzzo		

### Stralcio cartografico dell'area dal Piano di Monitoraggio Ambientale



### Commento sullo stati fisico dei luoghi

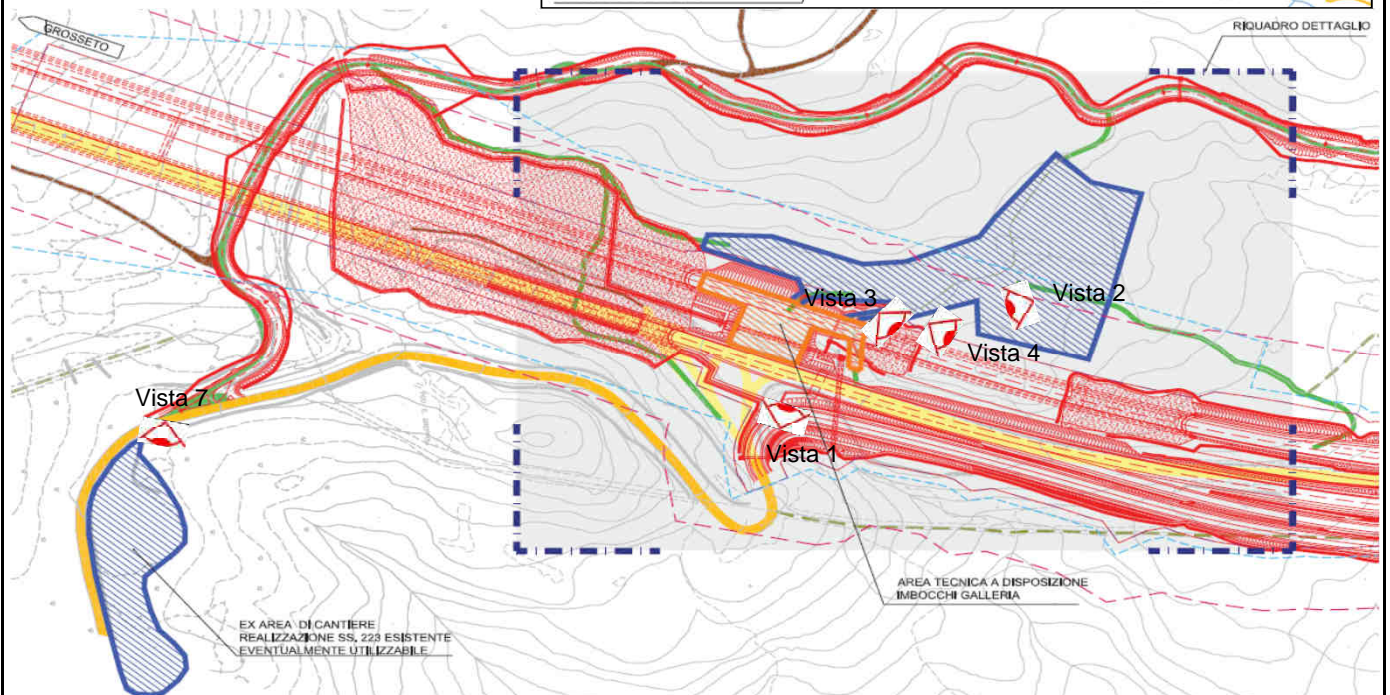
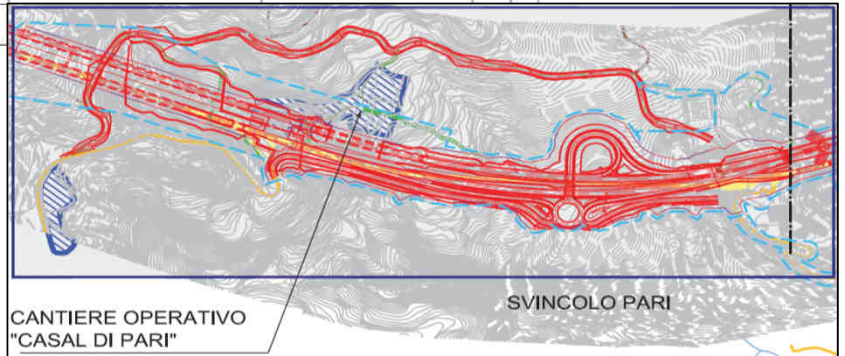
L'area SF 03 risulta attrezzata a Campo Operativo. Si conferma quanto rilevato nella precedente indagine. In riferimento a quanto previsto sul Progetto Esecutivo si rileva corrispondenza per quanto riguarda i contenuti del Campo Base a meno di alcuni elementi. Al momento del rilievo si rileva una disposizione delle baracche di cantiere parzialmente confrontabile a quella indicata nel P.E. La pavimentazione nelle aree delle baracche (uffici, spogliatoi ed infermeria) risulta essere in conglomerato bituminoso anziché misto stabilizzato come da P.E. E' presente un impianto di trattamento acque e fanghi (calcestruzzo). Per quanto riguarda il campo base secondario non si ha riscontro nel P.E. se non nell'individuazione delle aree. Anche questo risulta attrezzato con baracche di cantiere, servizi igienici ed infermeria. Inoltre in entrambi i campi sono presenti officine meccanici, generatori e deposito carburante. Nel campo base non si riscontrano le piattaforme in cls indicate per lo stoccaggio, ma si rileva l'uso di tessuto non tessuto sotto i depositi. Inoltre in questa indagine si rileva l'effettivo avanzamento dei lavori con la quasi ultimazione, presso il campo base principale, della GN Greppole e della GA della Casal di Pari. Inoltre le attività di scavo della Casal di Pari risultano spinte in galleria. Lo stato dell'organizzazione dei piazzali presso questo campo risultano confrontabili con quanto rilevato nella precedente indagine a meno delle modifiche necessarie a seguito delle lavorazioni presenti: installazione del ventolino e riorganizzazione delle aree di stoccaggio. Presso il campo operativo secondario si rileva che è stata liberata la viabilità locale, usata nella precedente indagine, come area di cantiere. Le baracche sono state sistemate sotto l'area destinata ai generatori e carburante, rimasta invariata rispetto all'indagine precedente. Le strutture installate, silos ed alcune baracche/tettoie, presso in piazzale della GN Casal di Pari, sono state rimosse. Ora è presente il piazzale della GN. Si rileva baracche/tettoie nella zona a sud dello stesso piazzale, presenti anche in precedenza.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Stralcio cartografico dell'area dal Progetto Esecutivo - Planimetria Cantiere**

SIMBOLO	DESCRIZIONE	SIMBOLO	DESCRIZIONE
	AREA DORMITORI: N.12 DA 24 POSTI CON SPOGLIATOIO, SERVIZI IGIENICI E LAVANDERIA		STRADA ATTUALE
	AREA RICREATIVA: SALA MENSA E CUCINA, SALA TV ED INFERMERIA		STRADA SECONDARIA
	AREA UFFICI: DIREZIONE LAVORI, UFFICIO TECNICO E CONTABILE		VIABILITA' LOCALE (STRADA BIANCA)
	AREA OPERATIVA		SENTIERI
	VIABILITA' INTERNA AL CANTIERE		NUOVE PISTE DI CANTIERE PER TUTTA LA DURATA DEI LAV.
	SOCCORSO - ELISUPERFICIE		NUOVE PISTE DI CANTIERE PER REALIZZAZIONE LAV. SPEC.
	PARCHEGGI INTERNI AL CANTIERE		PISTE DI CANT. CON ADEGUAMENTO DELLA VIABILITA' ESIST.
	VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE		PISTE DI CANT. CON ADEGUAMENTO DELLA VIABILITA' ESIST. (ALLARGAMENTO SEZIONE, NUOVO SOTTOFONDO E NUOVO PIANO STRADALE)
	DUNA DI SEPARAZIONE		



Note:

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto panoramica - vista 1**



**Foto panoramica - vista 2**



**Foto panoramica - vista 3**



**Foto panoramica - vista 4**





**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto panoramica - vista 5**



*campo base secondario*

**Foto panoramica - vista 6**



*campo base secondario*

**Foto panoramica - vista 7**



*campo base secondario*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Ex area di cantiere, area a disposizione: caposaldo M12 (sinistra); piazzale (a destra)*



*Campo operativo: vista baracche di cantiere (a sinistra); Attività in piazzale e galleria Greppoli aperta (a destra)*



*Campo operativo: Attività su galleria Casal di Pari*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Campo operativo: deposito centine all'ingresso (a sinistra); impianto recupero acqua e fanghi (a destra)*



*Campo operativo: deposito centine (a sinistra); deposito inerti (a destra)*



*Campo operativo: generatori e deposito carburante (a sinistra); deposito temporaneo (a destra)*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Campo operativo: piste di cantiere (a sinistra); deposito tubi plastici (a destra)*



*Campo operativo: container (a sinistra); deposito acqua (a destra)*



*Campo operativo: baracche di cantiere (a sinistra); infermeria (a destra)*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Campo operativo: baracche di cantiere (a sinistra); impianto piazzale GN Casal di Pari (a destra)*



*Campo operativo secondario: vista campo (a sinistra); vista campo (a destra)*



*Campo operativo secondario: area dove era installto silos (a sinistra); area sosta mezzi difronte GN (a destra)*

**SCHEMA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Campo operativo secondario, lato opposto ss223*



*Campo operativo secondario: vista (a sinistra); baracche di cantiere (a destra)*



*Campo operativo secondario, lato opposto della ss223: baracche di cantiere (a sinistra); piazzale (a destra)*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Campo operativo secondario, lato opposto della ss223: servizi igienici (a sinistra); area dove era installata l'officina (a destra)*

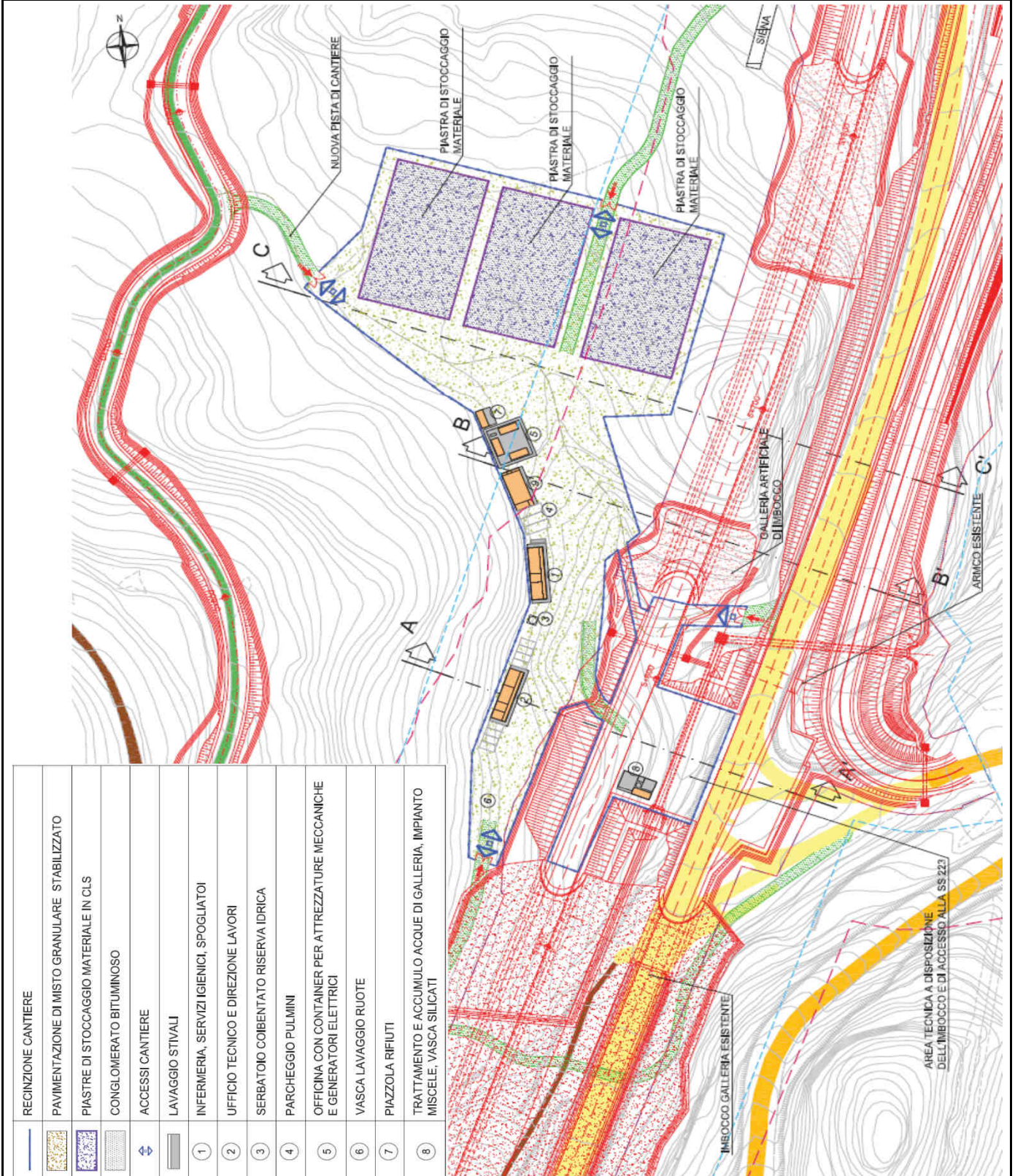


*Campo operativo secondario, lato opposto della ss223: area generatori (a sinistra); serbatoio carburante (a destra)*

**SCHEMA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Stralcio cartografico dell'area dal Progetto Esecutivo - Planimetria Cantiere di dettaglio**





**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Indagine di corrispondenza dello stato attuale dell'area con il Progetto Esecutivo**

Elemento indicato nel progetto di dettaglio		Stato
ID	Descrizione elemento	
1	Infermeria, servizi igienici, spogliatoi	Presenti nel campo principale e secondario
2	Ufficio tecnico e direzione lavori	Presenti nel campo principale
3	Serbatoio coibentato riserva idrica	Presenti nel campo principale
4	Parcheggio pulmini	Presenti aree per sosta
5	Officina con container per attrezzature meccaniche e generatori elettrici	Presenti nel campo principale e secondario
6	Vasche lavaggio ruote	Non rilevata
7	Piazzola rifiuti	Presenti aree con rifiuti separati
8	Trattamento e accumulo acque di galleria, impianto miscele, vasche silicati	Presente impianto di trattamento acque nel campo principale
---	Pavimento di misto granulare stabilizzato	Presente nelle aree con generatori e serbatoio carburante
---	Piastre di stoccaggio materiale in CLS	Non rilevata
---	Pavimento in conglomerato bituminoso	Presente nella zona delle baracche di cantiere
---	Recinzione di cantiere	Presente recinzione in plastica arancione.
---	Accessi cantiere	Presenti
---	Lavaggio stivali	Non rilevato
---	Dimensione totale dell'area	Stato attuale compatibile con quanto previsto
---	Uso del suolo e tipologie forestali	Uso del suolo come campo operativo

Elemento non indicato nel progetto		Stato
ID	Descrizione elemento	
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---

**Note:**

Non sono presenti elementi e strutture ulteriori a quanto previsto da Progetto Esecutivo.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 03</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**SCHEDA LITOSTRATIGRAFICA E PEDOLOGICA**



area campo operativo



area campo operativo secondario

Descrizione pedologica-litostatigrafica

Tecnica di scavo: Fronte di scavo da sbancamento

Profondità raggiunta da p.c.: - 2,00 m

Descrizione litostatigrafica-pedologica: Si distinguono tre strati di argille e limi poco addensati con presenza di ghiaie e ciottoli soprattutto negli orizzonti più profondi. Il colore varia da marrone chiaro grigio per il primo strato, grigio biancastro per il secondo e grigio chiaro ocra per il terzo. Dal punto di vista pedologico si distinguono i seguenti orizzonti pedologici:

- O orizzonte sommitale con prevalente sostanza organica (lettiera e humus);
- C orizzonte relativamente poco interessato da processi pedologici, composto quasi totalmente da frazione minerale dove mancano segni dell'alterazione biologica ad opera di organismi.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	SF 03	Data	20/04/2015

**Confronto con monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**
**Risultato AO**

Il cantiere operativo "Casal di Pari" è ubicato nel Comune di Civitella Paganico tra l'imbocco Suc della galleria Casal di Pari e quello Nord della galleria Greppoli, nel comune di Roccastrada. Caratteristiche generali:

- Dimensione totale dell'area: circa 19111m<sup>2</sup>;

- Uso del suolo e tipologie forestali: Querceto mesotermofilo di roverella a *Rosa sempervirens* sott. con arbusti del Pruneto.

L'area destinata al cantiere è caratterizzata da associazioni vegetali della serie *Quercus pubescens* (roverella) dominate mista a brugheria. Le operazioni di sistemazione prevedono l'impianto di associazione boschive a compensazione della vegetazione sottratta.

Il cantiere secondario è ubicato nel comune di Civitella Paganico e coincide con un ramo di carreggiata destra dello svincolo Casal di Pari, nel comune di Roccastrada. Caratteristiche generali:

- Dimensione totale dell'area: circa 2585.65m<sup>2</sup>;

- Uso del suolo e tipologie forestali: vegetazione infestante.

L'area è interessata dal vegetazione infestante. L'intervento di sistemazione prevede che la totalità dell'area sia sottoposta a semina di piante erbacee pioniere in coerenza con quelle presenti nelle aree circostanti, in modo da ripristinare la situazione AO e la continuità ecologica e paesaggistica.

**Commento del confronto con le indagini precedenti**

In relazione al confronto dello stato attuale con quanto era presente nella fase ante operam si rileva l'evidente cambiamento dell'uso del suolo, ora attrezzato a campo operativo. La dimensione e forma dell'area risulta compatibile con quanto previsto nel Progetto Esecutivo.

Nell'indagine eseguita ad aprile 2015 si rileva l'effettivo avanzamento dei lavori con la quasi ultimazione, presso il campo base principale, della GN Greppoli e della GA della Casal di Pari. Inoltre le attività di scavo della Casal di Pari risultano spinte in galleria. Lo stato dell'organizzazione dei piazzali presso questo campo risultano confrontabili con quanto rilevato nella precedente indagine a meno delle modifiche necessarie a seguito delle lavorazioni presenti: installazione del ventolino e riorganizzazione delle aree di stoccaggio.

Presso il campo operativo secondario si rileva che è stata liberata la viabilità locale, usata nella precedente indagine, come area di cantiere. Le baracche sono state sistemate sotto l'area destinata ai generatori e carburante, rimasta invariata rispetto all'indagine precedente. Le strutture installate, silos ed alcune baracche/tettoie, presso in piazzale della GN Casal di Pari, sono state rimosse. Ora è presente il piazzale della GN. Si rileva baracche/tettoie nella zona a sud dello stesso piazzale, presenti anche in precedenza.

**SCHEMA 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>20/04/2015</b>
Tipologia di indagine	<b>PA - Stato fisico dei luoghi - [PA.PE.144]</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Denominazione area di cantiere	<b>Area Cantiere AC4</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	<b>4772163.447 N</b>	Condizioni meteo	<b>Sereno</b>
	<b>1686918.690 E</b>		
Indirizzo/Località sezione	<b>Campo Operativo Viadotto Farma</b>	Comune (Prov.)	<b>Monticiano (SI)</b>
Note di cantiere	<b>Realizzato e attivo Campo Operativo</b>		
Personale tecnico	<b>Dott. Andrea Lazzarini; Ing. Tiziano Baruzzo</b>		

**Stralcio cartografico dell'area dal Piano di Monitoraggio Ambientale**



**Commento sullo stato fisico dei luoghi**

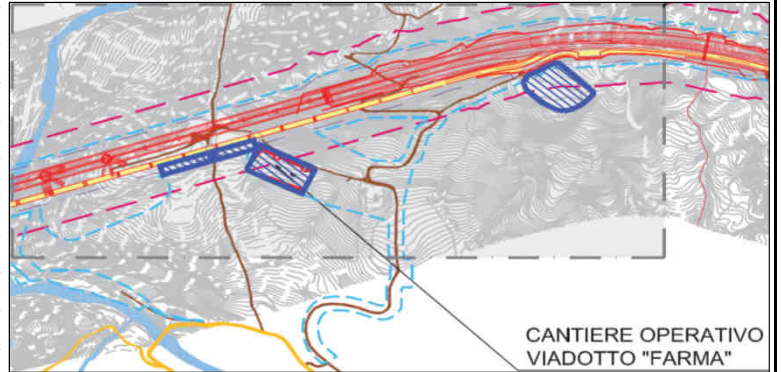
L'area SF 04 risulta destinata a Campo Operativo.  
In riferimento a quanto previsto sulla tavola del Progetto Esecutivo non sono presenti tutte le baracche di cantiere previste. La recinzione dell'area è realizzata da rete da cantiere plastica arancione. Non sono presenti cancelli che dividono le aree interne, è presente il cancello sulla viabilità principale. Presenti aree di parcheggio e stoccaggio materiali.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

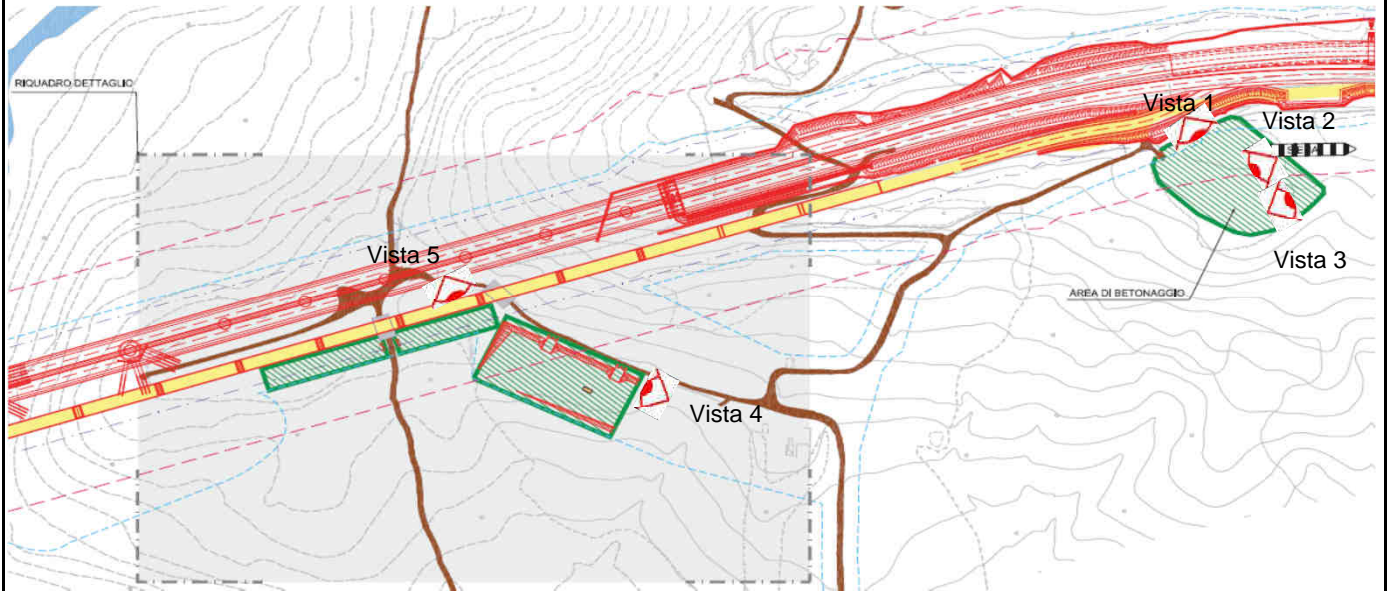
Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Stralcio cartografico dell'area dal Progetto Esecutivo - Planimetria Cantiere**

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	CANTIERE BASE
	CANTIERE OPERATIVO
	EX CAVA DELLE SUGHERE
	ESPROPRIO
	FASCIA DI RISPETTO
	OCCUPAZIONE TEMPORANEA
	INTERVENTI DI PROGETTO
	STRADA ATTUALE - S.S. 223
	STRADA SECONDARIA
	STRADA BIANCA
	SENTIERI
	NUOVE PISTE DI CANTIERE PER TUTTA LA DURATA DEI LAV.
	NUOVE PISTE DI CANTIERE PER REALIZZAZIONE LAV. SPEC.
	PISTE DI CANT. CON ADEGUAMENTO DELLA VIABILITA' ESIST.
	PISTE DI CANT. CON ADEGUAMENTO DELLA VIABILITA' ESIST. (ALLARGAMENTO SEZIONE, NUOVO SOTTOFONDO E NUOVO PIANO STRADALE)



Vista complessiva AC4



Note:

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto panoramica - vista 1**



**Foto panoramica - vista 2**



**Foto panoramica - vista 3**



**Foto panoramica - vista 4**



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto panoramica - vista 5**



**Foto di dettaglio**



*Area di betonaggio: Impianto (a sinistra); Uffici (a destra)*



*Area di betonaggio: Stoccaggio solventi (a sinistra); raccolta acque (a destra)*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



Area Betonaggio: parcheggio e stoccaggio (a sinistra); cumuli inerti (a destra)



Area betonaggio: Generatori (a sinistra); Deposito carburante (a destra)



Area betonaggio: Base dei silos (a sinistra); Fase di carico (a destra)



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Area campo operativo: ingresso (a sinistra); recinzione e basi (a destra)*



*Area campo operativo: tombini raccolta acqua (a sinistra); tombini e dettaglio frana (a destra)*

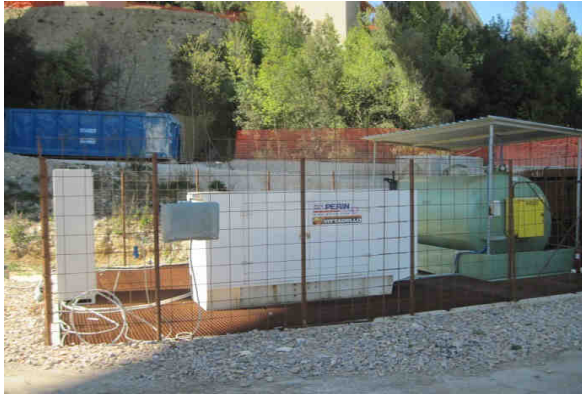


*Area campo operativo: vista impianto trattamento*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



*Area campo operativo: generatori impianto trattamento (a sinistra); serbatoio carburante (a destra)*



*Area campo operativo: vasche impianto trattamento (a sinistra); filtropressa (a destra)*



*Depositi materiale da costruzione*

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Foto di dettaglio**



Area di costruzione viadotto: depositi materiali divisi (a sinistra); servizi igienici e deposito (a destra)



Area di costruzione viadotto: gru operative

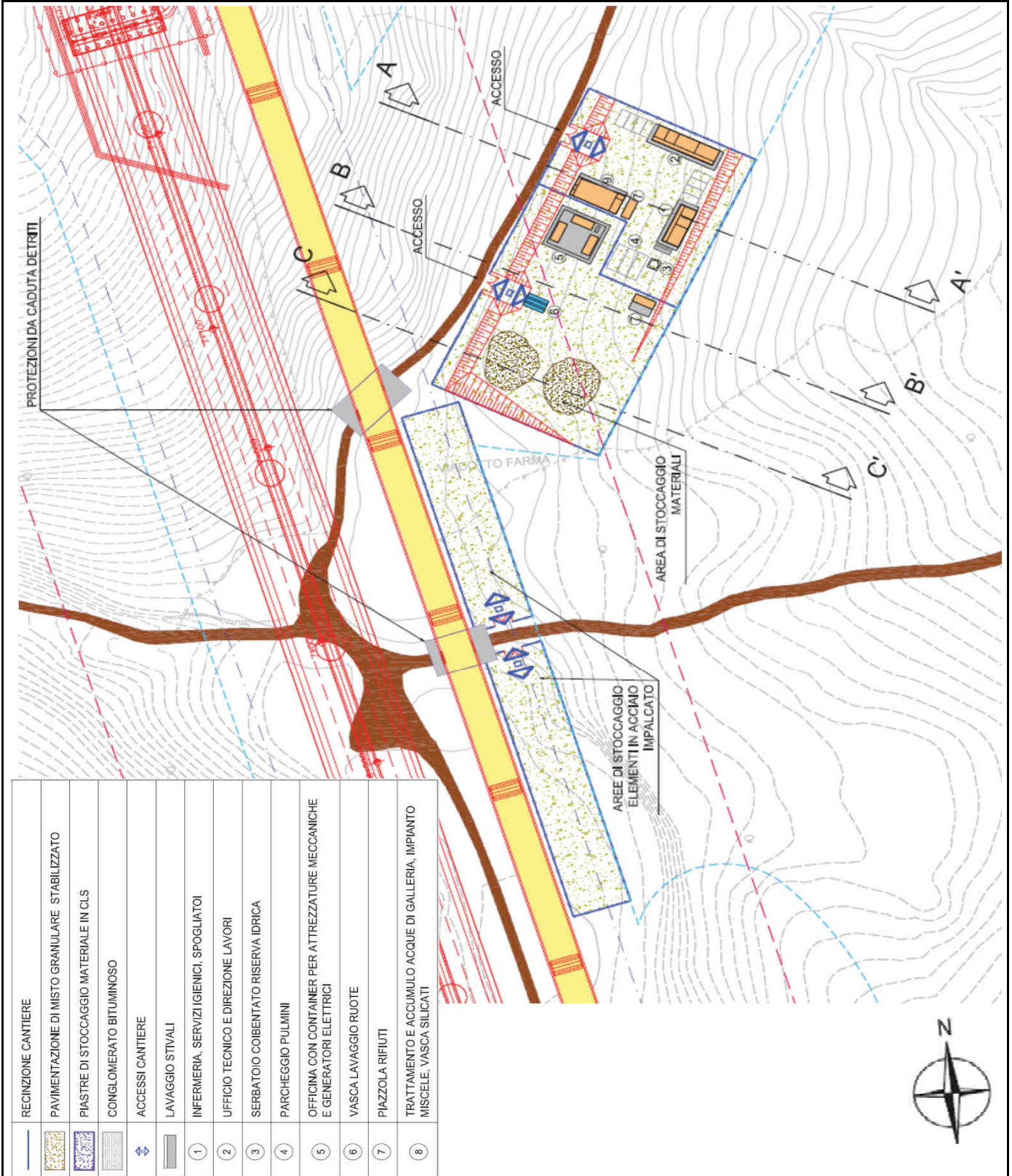


Area di costruzione viadotto: pozzo di fondazione (a sinistra), viabilità e recinzione di cantiere (a destra)

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Stralcio cartografico dell'area dal Progetto Esecutivo - Planimetria Cantiere di dettaglio**



**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	<b>NUOVO FARMA Scarl</b>		
Progetto	<b>Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")</b>		
Punto di monitoraggio	<b>SF 04</b>	Data	<b>20/04/2015</b>

**Indagine di corrispondenza dello stato attuale dell'area con il Progetto Esecutivo**

Elemento indicato nel progetto di dettaglio		Stato
ID	Descrizione elemento	
1	Infermeria, servizi igienici, spogliatoi	Sono presenti servizi igienici sopra la zona impianto.
2	Ufficio tecnico e direzione lavori	Non rilevata
3	Serbatoio coibentato riserva idrica	Non rilevata
4	Parcheeggio pulmini	Presenti aree di sosta
5	Officina con container per attrezzature meccaniche e generatori elettrici	Presenti container con attrezzature nell'area impianto
6	Vasche lavaggio ruote	Non rilevata
7	Piazzola rifiuti	Presenti aree con rifiuti separati sopra l'area impianto
8	Trattamento e accumulo acque di galleria, impianto miscele, vasche silicati	Presente impianto di trattamento acque
---	Pavimento di misto granulare stabilizzato	Presente con terreno battuto
---	Piastre di stoccaggio materiale in CLS	Non rilevate
---	Pavimento in conglomerato bituminoso	Presente nell'area impianto di trattamento.
---	Recinzione di cantiere	Presente recinzione in plastica arancione.
---	Accessi cantiere	Presenti
---	Lavaggio stivali	Non rilevato
---	Dimensione totale dell'area	Stato attuale compatibile con quanto previsto
---	Uso del suolo e tipologie forestali	Uso del suolo come campo operativo

Elemento non indicato nel progetto		Stato
ID	Descrizione elemento	
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---

**Note:**

Non sono presenti elementi e strutture ulteriori a quanto previsto da Progetto Esecutivo.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	SF 04	Data	20/04/2015

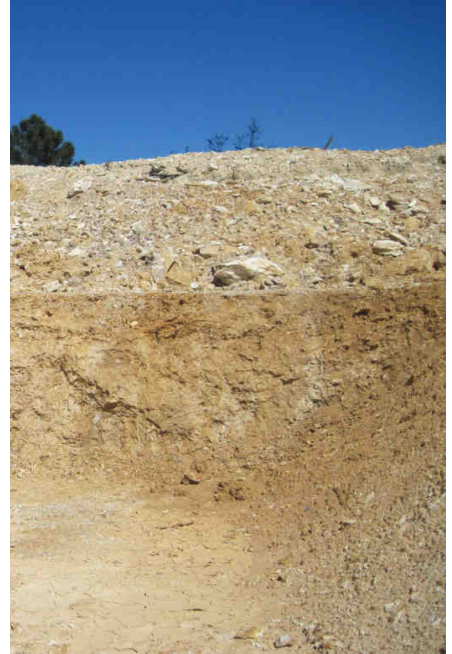
**SCHEDA LITOSTRATIGRAFICA E PEDOLOGICA**



area impianto betonaggio



area campo base



area sotto le pile

Ubicazione sito di indagine (a sinistra); fronte di scavo (a destra)

Descrizione pedologica-litostatigrafica

Tecnica di scavo: Fronte di scavo da sbancamento

Profondità raggiunta da p.c.: - 2,00 m

Descrizione litostatigrafica-pedologica: Si distinguono due strati principali costituiti prevalentemente da argille e limi di colore marrone chiaro, con molte ghiaie, ciottoli e trovanti decimetrici nel primo strato. Dal punto di vista pedologico si distingue un solo orizzonte pedologico:

- C orizzonte relativamente poco interessato da processi pedologici, composto quasi totalmente da frazione minerale dove mancano segni dell'alterazione biologica ad opera di organismi.

**SCHEDA MONITORAGGIO**

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	SF 04	Data	20/04/2015

**Confronto con monitoraggio AO e campagne precedenti in CO**
**Risultato AO**

Il cantiere operativo "Farma" è ubicato in prossimità della spalla Nord del Vaidotto Farma - carreggiata destra.

Caratteristiche generali:

- Dimensioni dell'area operaiva: circa 6467m<sup>2</sup>;

- Uso del suolo e tipologia forestali: macchia media mesomediterranea sott. a erica arborea e corbezzolo prevalenti.

L'area è attualmente caratterizzata dalla presenza di arbusteto di sempreverdi a dominanza di *Erica spp.* e *Arbustus unedo* con *Quercus ilex* e latifoglie mesotermofile come roverella e orniello.

Le operazioni di sistemazione prevedono l'impianto di associazione boschive a compensazione della vegetazione sottratta al fine di ricostruire la continuità ecologica interrotta con le aree di margine. Tutte le piste saranno smantellate al termine delle lavorazioni e saranno ripristinate con Arbusteto di ricucitura, una formazione cespugliosa di margine che si comporta come fascia ecotonale di probabile fruizione e transito faunistico.

**Commento del confronto con le indagini precedenti**

In relazione al confronto dello stato attuale con quanto era presente nella fase ante operam si rileva il cambiamento dell'uso del suolo, ora utilizzato come campo operativo. La dimensione e forma dell'area risulta compatibile con quanto previsto nel Progetto Esecutivo. Il suolo risulta livellato con un misto granulare nella zona destinata a campo operativo. Il campo operativo non è completamente realizzato, al momento dell'indagine era presente l'impianto di trattamento delle acque e i tombini di raccolta. Non erano presenti le baracche indicate nel progetto esecutivo, ma l'area è a disposizione per la loro realizzazione. Si segnala un accenno di frana nella zona nord-est del campo operativo. Sono presenti aree di deposito sotto il viadotto Farma e il materiale destinato all'armatura è stoccato su teli di tessuto non tessuto.

Nell'indagine eseguita ad aprile 2015 si rileva l'effettivo avanzamento dei lavori con la realizzazione delle pile del nuovo viadotto e la posa di alcuni impalcati. Il campo è stato attrezzato con baracche tecniche destinate ai vari impianti tecnologici e quindi non si differenzia molto dalla situazione della precedente indagine. Sono presenti aree di deposito sotto il viadotto.