



ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

PA 12/09

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

MONITORAGGIO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA

CONTRAENTE GENERALE



DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. CARLO DAMIANI

STRUTTURA OPERATIVA DI DIREZIONE LAVORI

ITALCONSULT

MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA COMPONENTE STATO FISICO DEI LUOGHI Relazione periodo Maggio 2018 - Ottobre 2018

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

6063-342

Codice Elaborato:

PA12_09 - C 0 0 0 G E 2 2 7 M O 1 4 O R H 0 0 2 A Scala: ----

F						
E						
D						
C						
B						
A	Novembre 2018	EMISSIONE	C. FERONE	C. FERONE	A. ANTONELLI	P. PAGLINI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO

Il Progettista:

Il Responsabile del PMA:

Il Geologo:

Il Coordinatore per la sicurezza
in fase di esecuzione:

Il Direttore dei Lavori:



Responsabile del procedimento: Ing. ETTORE DE CESBRON DE LA GRENNELAIS

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO.....	3
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO	4
3.1.	Normativa Comunitaria	4
3.2.	Normativa Nazionale.....	4
3.3.	Normativa Regionale.....	4
3.4.	Normativa Tecnica	5
4.	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	5
4.1.	Parametri del Monitoraggio	5
4.2.	Attività di campo	6
4.3.	Attività in sede	7
5.	CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA.....	8
5.1.	Descrizione territoriale	8
5.1.1.	Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici	9
5.1.2.	Beni archeologici, architettonici, artistici e culturali	11
5.2.	Le stazioni di indagine individuate	12
5.3.	Verifica dell'uso del suolo	15
5.4.	Verifica delle aree di cantiere.....	18
5.5.	Verifica degli interventi di mitigazione ambientale.....	25

1. PREMESSA

I criteri metodologici utilizzati per la componente in oggetto fanno riferimento al Progetto di Monitoraggio Ambientale che definisce l'insieme dei controlli, mediante rilevazione e misurazione nel tempo, dei parametri che caratterizzano la componente, sia durante la fase di cantierizzazione che di esercizio.

La presente relazione riferisce sui risultati del monitoraggio ambientale per la componente “stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità”, nella fase Corso d’Opera, relativo alla realizzazione del “Corridoio plurimodale Tirrenico – Nord-Europa/Itinerario Agrigento-Caltanissetta – A19/SS n.640 ‘di Porto Empedocle’ – Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con la A19”.

Nella presente campagna di Settembre 2018, i cantieri, nonostante il procedere delle lavorazioni, non hanno subito variazioni perimetrali, né si sono verificati superamenti dei parametri monitorati, così come stabilito nel Progetto Esecutivo.

2. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO

Il Progetto di Monitoraggio della componente Stato Fisico dei Luoghi definisce la frequenza delle campagne nelle tre fasi temporali dell'opera (A.O. – C.O. – P.O.).

Le attività di monitoraggio della componente in oggetto hanno come finalità la caratterizzazione fisico-ambientale attuale del territorio interessato dal Progetto e la successiva descrizione delle modifiche fisiche dovute all'inserimento dei cantieri e dell'opera, in modo da ricostruire un quadro conoscitivo, che permetta un immediato confronto tra le fasi del PMA.

E' infatti evidente che ognuna delle tre fasi di monitoraggio ha finalità tecniche differenti, che nello specifico sono:

- "ante operam" (A.O.): condizioni del territorio prima dell'inizio delle lavorazioni che in qualche modo possono influenzare le condizioni di stabilità dei versanti e dei luoghi delle lavorazioni;
- "corso d'opera" (C.O.): ci si riferisce esclusivamente al periodo di esecuzione di una specifica opera, o a parte della stessa, che ricade in un'area instabile o potenzialmente instabile, e non necessariamente all'intero periodo richiesto per il completamento dell'opera nella sua interezza ne tanto meno dei lavori di un intero Lotto. In altre parole, una volta rimosse le fasi lavorative che influenzano la stabilità quali, ad esempio, scavi e sbancamenti per la realizzazione degli imbocchi delle gallerie naturali o per l'esecuzione delle gallerie artificiali, o rilevati provvisori, la fase "corso d'opera" cessa;
- "post operam" (P.O.): periodo di tempo successivo alla fase "in corso d'opera", sino alla fase di consegna dell'opera all'esercizio.

La presente relazione si occupa del monitoraggio dello stato fisico dei luoghi in fase C.O. (relativo ai sopralluoghi di Settembre 2018), in cui i rilievi hanno il principale scopo di accertare le eventuali condizioni di criticità indotte dalle lavorazioni sulla componente in

esame, disponendo, nel caso in cui queste criticità fossero effettivamente rilevate, un intervento immediato per riportare alla normalità le condizioni dell'area monitorata.

QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO

Si riporta di seguito l'elenco della legislazione e della normativa tecnica relativa alla componente Stato Fisico dei Luoghi, che rimane comunque oggetto di continua evoluzione e mutamento sia a livello nazionale che internazionale.

2.1. Normativa Comunitaria


- Modello DPSIR "Determinanti-Pressione-Stato-Impatto-Risposta" proposto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) (APAT-C.T.N. Natura e Biodiversità, 2004).
- Direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2011, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

2.2. Normativa Nazionale

- D.Lgs 22.01.2004, n. 42: Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06.07.2002, n. 137.
- D.Lgs. n.394 del 1991: Legge Quadro sulle aree protette.
- D. Lgs. 152/2006 del 3/04/2006 Norme in materia ambientale.
- D.Lgs. 24.03.2006, n.157: Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22.01.2004, n. 42.
- D.Lgs. 26.03.2008, n.63: Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

2.3. Normativa Regionale

- L.R. 01.10.1977, n.80, "Norme per la tutela, la valorizzazione e l'uso sociale dei beni culturali ed ambientali nel territorio della Regione siciliana.
- Linee guida del piano territoriale paesistico regionale (D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999).
- Decreto dell'Assessorato ai Beni Culturali e Ambientali n. 5820 dell'08.05.2002.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	<i>Pagina 4 di 27</i>
---	--	--	-----------------------

2.4. Normativa Tecnica


- Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) – Commissione Speciale VIA rev. 2 del 2007.
- Norma UNI11109 “Impatto ambientale - Linee guida per lo studio dell’impatto sul paesaggio nella redazione degli studi d’impatto ambientale”, formulata dall’Ente Nazionale Italiano di Unificazione e pubblicata nell’aprile 2004;
- Modello DPSIR “Determinanti-Pressione-Stato-Impatto-Risposta”, proposto dall’Agenzia Europea dell’Ambiente (EEA).
-
- ATTIVITA’ DI MONITORAGGIO

I principi che orienteranno l’indagine sono essenzialmente:

- il controllo dell’assetto plano-altimetrico, del perimetro e del layout delle aree di cantiere;
- il controllo dell’integrità fisica di elementi sensibili o caratterizzanti dell’ambiente naturale, quali aree boscate e vegetazione ripariale, posti nelle aree di indagine o in aree contermini;
- il controllo dell’integrità fisica di elementi sensibili o caratterizzanti dell’ambiente antropico, quali le proprietà, i coltivi di pregio (vigneti, frutteti) la vegetazione di origine antropica (pioppeti, filari, siepi), posti nelle immediate vicinanze delle stesse aree;
- Il controllo dell’occupazione di suolo derivante dalla cantierizzazione.

2.5. Parametri del Monitoraggio

Per il monitoraggio della componente Stato Fisico dei Luoghi sono stati eseguiti appositi rilievi sull’uso reale del suolo, sulla morfologia dell’area con idonea e completa documentazione fotografica, al fine di verificare le eventuali variazioni in fase di costruzione, rispetto allo stato Ante Operam, la loro compatibilità con quanto previsto dal progetto di cantierizzazione (per le aree di cantiere e per le aree di lavorazione) e dal progetto esecutivo,

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d’Opera ottobre 2018	<i>Pagina 5 di 27</i>
---	--	--	-----------------------

con particolare attenzione alle aree effettivamente occupate ed alle eventuali modifiche planimetriche intervenute.

I controlli durante il monitoraggio saranno effettuati sui seguenti parametri:


- la delimitazione delle aree di cantiere, in modo che l'attività di cantierizzazione sia conforme a quanto pianificato nel progetto dell'Opera, affinché non vi sia una variazione della perimetrazione e della distribuzione;
- l'assetto plano-altimetrico delle aree di cantiere in esame, affinché non vi siano sottrazioni o alterazioni di elementi caratterizzanti l'ambiente naturale o antropico, sottrazione o accumulo di terreno dovuta a scavi, spostamenti di terreno;
- la destinazione dei suoli in corrispondenza delle aree monitorate (uso del suolo). La distribuzione percentuale dell'uso del suolo permette una resa oggettiva del grado di naturalità e di pressione ambientale prodotto dall'attività umana in un'area.

2.6. Attività di campo

In campo sono state effettuate **misure fotografiche**, eseguite ad altezza uomo da punti limitrofi alle aree da monitorare, e se necessario panoramiche.

La tecnica migliore per produrre una documentazione fotografica è quella di posizionare una macchina fotografica su un cavalletto e scattare in sequenza un numero sufficiente di immagini in modo che, una volta accostate, permettano di ricostruire l'intero orizzonte. Per evitare deformazioni geometriche si utilizzerà un obiettivo di focale non inferiore ai 35 mm; per l'inserimento nella scheda di misura sarà invece conveniente ricampionare l'immagine per adattarla a una stampa in formato A4. Il cavalletto sarà posizionato in modo che la fotocamera possa essere orientata con il lato lungo del fotogramma parallelo alla linea di orizzonte.

La strumentazione impiegata, che consente la ripresa di foto panoramiche, mediante la modalità "panoramica è la seguente": **Sony NEX-5**, Sensore APS CMOS Exmor™ HD 14,2 megapixel, HD 1080i, LCD 7,5 cm, panoramica. Obiettivo 18-55 mm.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	Pagina 6 di 27
---	--	--	----------------

Per la rilevazione delle coordinate geografiche è stato utilizzato un **GPS Garmin eTrex®H**.

2.7. Attività in sede


In sede sono stati prodotti i seguenti elaborati:

Schede del monitoraggio C.O. Sono state redatte e raccolte in un elaborato che sintetizza i dati di monitoraggio desunti per ciascun punto. Esse contengono dati ed informazioni relativi ai seguenti aspetti:

- Stralcio cartografico in scala adeguata alla dimensione dell'area da monitorare con l'indicazione dei punti di vista;
- Localizzazione geografica;
- Localizzazione rispetto all'infrastruttura in progetto;
- Intervallo piano altimetrico;
- Destinazione d'uso;
- Presenza di vincoli territoriali;
- Caratteristiche dell'infrastruttura;
- Indicazione dell'area monitorata;
- Stralci tematici dell'uso del suolo (con le percentuali di suolo consumate dalle lavorazioni), del PRG e dei vincoli;
- Eventuale presenza di elementi di pregio nell'area;
- Rilievo fotografico aggiornato messo a confronto con le campagne precedenti.

La presente **Relazione Specialistica** che contiene:

- principali elementi di raffronto tra le indagini condotte tra l'attuale fase di monitoraggio e quelle relative alla precedente fase;
- gli obiettivi del monitoraggio nella fase di Fermo Cantiere;
- il quadro normativo a livello comunitario, nazionale, regionale, tecnico;
- i parametri dell'attività di monitoraggio, in sede e in campo;

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	Pagina 7 di 27
---	--	--	----------------

- la descrizione generale dell'ambito territoriale di riferimento della fase interessata, dal punto di vista vincolistico, dei beni archeologici, architettonici, artistici e ambientali;
- le stazioni di indagine individuate, monitorate dal punto di vista dell'uso del suolo, della delimitazione e dei layout dei cantieri, dell'assetto plano-altimetrico;
- eventuali modifiche o aggiornamenti da effettuare sul piano delle attività, concordate con gli Enti coinvolti per l'indagine in oggetto;
- eventuali elementi ostativi all'effettuazione delle indagini;
- i livelli di criticità ambientale riscontrati per le aree di indagine;
- principali elementi di raffronto tra le indagini condotte tra l'attuale fase di monitoraggio e quelle relative alla precedente fase;
- quadro comparativo sintetico delle indagini eseguite rispetto ai parametri considerati.

Il confronto dei dati desunti dal monitoraggio CO, con i dati desunti dal monitoraggio AO consentirà di predisporre interventi correttivi, al manifestarsi di eventuali effetti negativi sulla stabilità del territorio connessi alla realizzazione di particolari opere.


Nell'ultima campagna di Settembre 2018, i cantieri, nonostante il procedere delle lavorazioni, non hanno subito variazioni perimetrali, né si sono verificati superamenti dei parametri monitorati, così come stabilito nel Progetto Esecutivo.

CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA

2.8. Descrizione territoriale

Il sistema insediativo è sostanzialmente di tipo rurale. Non sono presenti elementi di particolare interesse storico–architettonico. Lungo l'itinerario si segnalano esclusivamente alcune masserie, borghi e case rurali testimonianza architettonica di edilizia contadina del periodo dei latifondi, realizzati sul territorio sino ai primi decenni del secolo scorso.

Le aree fortemente urbanizzate si riscontrano in prossimità del centro urbano di Caltanissetta, in vicinanza del quale già dal Km 7+100, nei pressi di C.da Favarella, fino al Km

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	<i>Pagina 8 di 27</i>
---	--	--	-----------------------

16+700, gli insediamenti abitativi diventano sempre più ravvicinati. Tali insediamenti costituiscono il tessuto urbano discontinuo delle aree periurbane della città di Caltanissetta e del vicino centro abitato di S. Cataldo.

Il territorio presenta una urbanizzazione sparsa ed omogenea, per lo più concentrata lungo le direttrici di trasporto, ed un uso quasi del tutto agricolo, con prevalenza di seminativi alternati a vigneti e frutteti; si alternano, in tale scenario, alcuni insediamenti industriali sparsi.


Per quanto concerne gli aspetti più marcatamente naturalistici, occorre sottolineare che nel corridoio di progetto l'assetto vegetazionale è caratterizzato dalla sostanziale antropizzazione del territorio, con la conseguente riduzione del grado di naturalità. In tale contesto le aree boschive sono rare se non del tutto assenti, mentre la comunità vegetali più significative restano relegate agli ambiti fluviali ed a quelli residuali rispetto alle aree interessate dagli insediamenti e dall'attività produttiva agricola.

2.8.1. Analisi dei vincoli e degli strumenti urbanistici

Così come evidenziato dallo SIA e successivamente verificato, all'interno dell'area di intervento insistono, i vincoli urbanistici di seguito riportati.

A livello regionale, non è stato ancora attuato il *Piano Urbanistico Territoriale*, mentre questo è stato pubblicato nelle sue linee generali per quanto riguarda la Provincia di Enna, sottolineando in particolare la necessità di fornire occasioni per rilanciare le zone centrali della regione Sicilia e, pertanto, esaltando il ruolo che avrà nel trasporto la SS 640 come infrastruttura plurimodale.

Il Piano Paesistico Regionale, nelle sue Linee Guida, costituisce riferimento prioritario, in quanto, per le aree sottoposte a vincolo e per le aree meritevoli di tutela, queste fissano indirizzi, limiti e rinvii per la pianificazione provinciale e locale. Esse, inoltre, individuano le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale, articolate nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione, fornendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto, cosa tanto più valida nel caso in oggetto, dal momento che si tratta di una infrastruttura che modifica fortemente l'assetto territoriale.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	Pagina 9 di 27
---	--	--	----------------

Il PTPR ha tra gli obiettivi la valorizzazione di questo settore territoriale, partendo dagli aspetti ambientali e paesaggistici, alla base del rilancio socio-economico. Al fine di conseguire tale obiettivo, la prima direttiva è quella relativa alla conservazione e al consolidamento della rete ecologica, formata dal sistema idrografico e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale.

Per i *Piani Territoriali* di Agrigento e Caltanissetta è stato redatto un rapporto preliminare, all'interno del quale il ruolo della S.S. 640 viene esaltato come elemento principale del sistema portante forte per il soddisfacimento della domanda di mobilità sia all'interno che tra l'interno e l'esterno dell'area di studio.

Nel territorio in esame non si rilevano biotopi di grande interesse faunistico e vegetazionale, ad eccezione dell'area dell'abitato di Caltanissetta, in corrispondenza della quale esiste un biotopo con *habitat delle formazioni erbose naturali e seminaturali*.

In particolare, nell'ultimo tratto dell'intervento è presente la riserva naturale "Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale", la quale, pur trovandosi a 2 km di distanza dal tracciato, lo rende in questo punto più sensibile dal punto di vista ambientale.

A questa area sensibile se ne aggiungono altre già vincolate con vincolo paesaggistico: Vallone Grotta Rossa, Vallone Giulfo, Vallone Grotta D'Acqua, Vallone Favarella, Fosso Mumia, Vallone S. Filippo Neri, Vallone Anghillà, Vallone Arenella, Fiume Salso e le rispettive sponde che sono tutelate per una fascia di 150m.

Ancora da menzionare è l'area di rimboschimento Monte Stretto, lambita dal tracciato per un breve tratto, nel quale comunque esso si sviluppa totalmente in affiancamento al vecchio tracciato della SS 640, comportando la minima occupazione di suolo e garantendo, in tal modo, la salvaguardia dell'area.

Infine, l'area che si estende tra i territori di Caltanissetta (Località S. Elia) e S. Cataldo è sottoposta a vincolo paesistico ai sensi del Testo Unico dei Beni Culturali (D.Lgs.490/04). Questa, in particolare, viene attraversata da tre tratti del progetto. Il primo è quello in cui si colloca lo svincolo Caltanissetta Sud, insistente su un'area già parzialmente occupata dalla SS 640 e per il quale sono stati previsti interventi di mitigazione per ottimizzarne l'inserimento ambientale. Il secondo tratto di progetto che interferisce col vincolo paesistico si sviluppa parallelamente alla SS 640 e si estende quasi interamente sui viadotti S. Giuliano, S. F. Neri,

Busiti I e Busiti II, per i quali sono state adottate soluzioni progettuali poco intrusive. Il terzo ed ultimo tratto di progetto interferente col vincolo si estende tra il km 22+700 e 26+800 in affiancamento all'esistente tracciato ad eccezione della variante di Cozzo Garlatti in cui si è scelta la soluzione in galleria naturale per evitare un'area di esondazione fluviale e interessata da una certa sensibilità idraulica in corrispondenza del punto di confluenza tra vallone Arenella e fiume Salso.

Il tracciato non interferisce con zone si SIC/ZPS.

Il tracciato non interferisce con zone umide di importanza internazionale citate nella Convenzione di Ramsar (2 febbraio 1971).

Per quanto concerne la normativa a livello comunale, non vi sono interferenze negative del progetto con le varie previsioni dei piani.

Si fa presente che all'atto dell'esecuzione dei monitoraggi (ottobre-novembre 2013) in corrispondenza del fiume Salso, con riferimento ai vincoli suelencati che insistono sull'area, è stata rilevata una situazione di disturbo legata alla installazione dei primi cantieri.

2.8.2. Beni archeologici, architettonici, artistici e culturali

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale, sulla base dello Studio di Impatto Ambientale ha individuato diverse aree di interesse paesaggistico e archeologico. Si tratta di:

- aree sottoposte a vincolo archeologico;
- aree già note precedentemente ma non sottoposte a vincolo archeologico;
- aree di nuova individuazione.

Per alcune di queste aree è stato rilevato un livello di criticità medio-alto o alto. In particolare si è ritenuto che le attività che contemplano opere di scavo (aree operative, rilevato, galleria artificiale, varianti ed adeguamenti stradali), da eseguirsi nel primo tratto, siano a potenziale rischio archeologico. Pertanto, durante le attività di monitoraggio, già in fase Ante Operam, si è fatta particolare attenzione ai beni presenti in località Masseria Giulfo e Grotta d'Acqua, che come verificato sono posizionate ad una distanza considerevole dalle aree dove ora sono in corso le lavorazioni, e pertanto non sono soggette ad alcun impatto.

Lungo il tracciato di progetto non sono stati individuati elementi di particolare interesse artistico e storico – architettonico; vi sono solo alcuni casali e masserie realizzati sul territorio sino ai primi decenni del secolo scorso, ma essi si trovano ad adeguata distanza dal tracciato di progetto.

2.9. Le stazioni di indagine individuate

Sulla base degli approfondimenti condotti in fase di SIA prima e di PMA poi, sono stati individuati due tipi di indagini:

- Indagine tipo A): Fascia continua lungo il corpo stradale – Cantieri operativi

In questa tipologia di indagine il monitoraggio viene effettuato lungo il tracciato di progetto, e in particolare nelle aree considerate sensibili.


Si considera una fascia d'interesse a partire dall'asse stradale per ogni lato, tale da contenere le aree soggette ad esproprio, ad occupazione temporanea e servitù di esercizio, ed eventuali piste di cantiere in aderenza al tracciato.

Sarà quindi tenuta sotto monitoraggio la fascia di sviluppo dell'opera, in particolare laddove verranno ad inserirsi cantieri operativi e lavorazioni di particolare rischio per la salvaguardia dello stato esistente (gallerie, viadotti e opere di rilievo) in corrispondenza di aree sensibili, con l'obiettivo di monitorare le trasformazioni piano altimetriche, la morfologia, l'uso del suolo, durante il periodo di costruzione e, nel post operam, lo stato di realizzazione degli interventi di mitigazione previsti.

Per la presente tipologia di indagine, si ritiene di produrre per motivi pratici tante schede quanti sono i punti sensibili lungo il tracciato, invece di una sola scheda contenente l'insieme dei punti.

- Indagine tipo B): Aree di Cantiere e Deposito

In questa tipologia di indagini, il monitoraggio verrà effettuato sulle aree di cantiere, (preliminarmente identificate in base alle indicazioni del progetto) posizionate per motivi logistici nei pressi del tracciato. L'indagine è finalizzata al contenimento degli impatti in fase di realizzazione dell'opera e alla verifica della esecuzione delle opere di ripristino, mitigazione previste nello Studio di Impatto Ambientale e nel progetto.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	Pagina 12 di 27
---	--	--	-----------------

Ad oggi la rete di monitoraggio è costituita complessivamente da 31 punti di misura ubicati lungo il tracciato o aree adiacenti ad esso. Le aree di cantiere e quelle interessate dalle lavorazioni incideranno in maniera diretta sullo stato fisico dei luoghi come anche i viadotti, in corrispondenza, ad esempio, delle spalle e delle pile.

Le aree di cantiere logistico/operativo verranno monitorate nell'indagine tipo B. A queste si aggiungono i cantieri operativi lungo il tracciato, che saranno invece monitorati nell'indagine tipo A.

Al fine di consentire durante il corso dei lavori lo stoccaggio delle materie per il successivo reimpiego, sono state previste delle aree di deposito temporanee suddivise in tre categorie:

- Aree di deposito di tipo A: per lo stoccaggio delle terre vegetali;
- Aree di deposito di tipo B: per lo stoccaggio delle terre e rocce da scavo da stabilizzare a calce per la formazione dei rilevati;
- Aree di deposito di tipo C "piazze di recupero": per lo stoccaggio dei materiali provenienti da demolizioni e/o svellimenti della sovrastruttura stradale;

Nella presente indagine non sono stati considerati i cantieri ASI, poiché sono aree destinate allo sviluppo industriale in cui le trasformazioni del territorio sono irreversibili e, visto che non sono previste opere di mitigazione, lo scenario risulterà definitivamente modificato e non sarà possibile effettuare un confronto tra lo stato ante operam e quello post operam.

Nel seguito si riporta l'elenco dei punti monitorati:

INDAGINE TIPO A - ELENCO DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

COD. PUNTO	OPERA	PROGRESSIVA (Km)
SFL 01A	Viadotto Giulfo	3+500
SFL 02A	Viadotto Fosso Mumia Galleria artificiale S. Cataldo	11+500
SFL 03A	Viadotto Busita I Galleria artificiale S. Filippo Viadotto Busita II Galleria artificiale Bersaglio Viadotto Busita II	18+000

COD. PUNTO	OPERA	PROGRESSIVA (Km)
SFL 04A	Rilevato Contrada Abbazia Santuzza	20+000
SFL 05A	Viadotto Santuzza II	20+500
SFL 06A	Viadotto Arenella I	22+700
SFL 07A	Viadotto Arenella II	24+500
SFL 08A	Viadotto Arenella III Galleria naturale Cozzo Garlatti	25+500
SFL 09A	Viadotto Salso	27+000

INDAGINE TIPO B - ELENCO DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

COD. PUNTO	CANTIERE/AREA DEPOSITO	PROGRESSIVA (KM)
SFL 01B	Log/Op 1 – B.1.1 – B.1.2 – A.1.1	1+500
SFL 02B	B.1.3	2+000
SFL 03B	A.4.2 - B.1.4 – GA01	2+400
SFL 04B	C.1.1	2+700
SFL 05B	B.1.5	3+000
SFL 06B	B.1.6	4+200
SFL 07B	B.1.7 – A.1.3	6+500
SFL 08B	Log/Op 2 – A.1.4 – C.1.2	7+700
SFL 09B	B.2.1 - B.2.1n	9+100
SFL 10B	GN01i - B.2.2 – A.2.2 – A.2.1 - CMC	9+900
SFL 11B	Log/Op 3 – B.2.4 – GN02i	12+600
SFL 12B	B.3.1 – B.3.2 – GN02f	17+200
SFL 13B	Log/Op 4 – B.4.1 – C.4.1 – A.4.1	19+300
SFL 14B	B.4.2 – VI09	20+300
SFL 15B	C.4.2	21+300
SFL 16B	B.4.3	21+700
SFL 17B	B.4.4 – B.4.5	23+000
SFL 18B	B.4.6	24+000
SFL 19B	A.4.2	26+300

COD. PUNTO	CANTIERE/AREA DEPOSITO	PROGRESSIVA (KM)
SFL 20B	Log/Op 5	27+500
SFL 21B	B.4.7 – B.4.8 – C.4.3	28+000
SFL 22B	Campo Base Tecnis	18+600

2.10. Verifica dell'uso del suolo

Descrizione generale

L'uso del suolo è prevalentemente di tipo agricolo, con la presenza di numerose borgate rurali ed insediamenti commerciali e produttivi distribuiti in maggior misura ai margini del tracciato della esistente SS640.

Tra le colture arboree delle aree rurali spiccano gli impianti di produzione della vite, qualità *Vitis vinifera sativa*, soprattutto quella da tavola (tipo Italia), che caratterizzano il paesaggio colturale del tratto che va dal Km 0+000 al km 5+100. Si rinvencono anche impianti di vite per la produzione di vino bianco, come l'Inzolia o Ansonica e di vino rosso. Lungo il tracciato esistente della SS 640 è facile scorgere lo stabilimento dell'Enopolio in contrada Grottarossa.

A queste produzioni si affiancano anche quella dell'olio d'oliva extra-vergine (dall'*Olea europea*) e della pesca (*Prunus persica*). La produzione dell'*Olea europea* sp., a livello fisiologico, caratterizza l'alleanza dell'*Oleo Ceratonion* ed è tipica dell'Italia Meridionale.

Numerosi pescheti sono visibili dalla strada statale in C.da Grottarossa, mentre gli uliveti sono presenti anche nelle aree rurali più interne rispetto al tracciato, ricoprendo spesso i dolci pendii della zona.

Il tratto che va dal km 2+400 fino al km 5+900 il tracciato attraversa a tratti distese di terreni coltivati a seminativo.

Nei tratti da km 5+900 al km 12+900 e da Km 18+500 al km 21+900 il tracciato penetra in aree caratterizzate da insediamenti rurali e mosaici colturali.

Nei pressi di contrada Anghillà fino al Km 23+500, il tracciato si muove attraverso il paesaggio dei seminativi e delle colture estensive.

Le aree fortemente urbanizzate si riscontrano in prossimità del centro urbano di Caltanissetta, in vicinanza del quale già dal Km 7+100, nei pressi di C.da Favarella, fino al Km

16+700, gli insediamenti abitativi diventano sempre più ravvicinati. Tali insediamenti costituiscono il tessuto urbano discontinuo delle aree periurbane della città di Caltanissetta e del vicino centro abitato di S. Cataldo, in cui è facile trovare case di villeggiatura, con relativo appezzamento di terreno coltivato per produzioni ad uso familiare.

Uscendo dalla galleria di Caltanissetta il tracciato attraversa un'area in cui prevalgono praterie termoxerofile e pascoli fino all'imbocco del breve tratto di galleria che si estende dal km 16+900 al Km 18+500.


L'ultimo tratto che va da Km 23+500 fino al raccordo con l'autostrada A19, in corrispondenza del Km 28+000, attraversa degli ambiti territoriali scarsamente antropizzati, caratterizzati da un alternarsi di ampie zone di rimboschimento, zone di prateria termoxerofila e aree incolte solcate da alcuni torrenti stagionali fino a giungere alla piana alluvionale del Fiume Salso.

La distribuzione percentuale dell'uso del suolo permette una resa oggettiva del grado di naturalità e di pressione ambientale prodotto dall'attività umana in un'area. Il parametro rilevato è la percentuale di superficie occupata da un particolare uso del suolo rispetto al totale dell'area monitorata.

Di seguito si riporta una tabella che descrive le varie destinazioni d'uso, calcolate in percentuale rispetto all'area totale contenuta all'interno di una fascia di buffering di 1000 m a cavallo dell'infrastruttura, esaminata per lo stato antecedente ai lavori. Questa fascia sarà la stessa impiegata nelle fasi che seguiranno, di modo che, si potranno complessivamente confrontare le percentuali e valutare, oltre all'effettivo consumo di suolo, anche quale destinazione d'uso è stata sacrificata durante la realizzazione dell'opera.

Dal confronto con la precedente campagna di monitoraggio, sulla base del rilievo fotografico effettuato in data Settembre 2018, si riscontrano minime differenze nel consumo di suolo, come riportato nella tabella sottostante.

La legenda impiegata per la carta dell'uso del suolo e, di conseguenza, le diciture che si riportano in tabella, sono quelle del CORINE Land Cover.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	<i>Pagina 16 di 27</i>
---	--	---	------------------------

Tipologia	CO SETT 2018	CO OTT 2017	CO MAG 2016	CO GEN 2016	CO OTT 2015	CO GIU 2015	CO APR 2015	CO GEN 2015	CO LUG 2014	CO MAG 2014	CO FEB 2014	CO OTT 2013	AO
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
SUO_1.1.1 urbano continuo	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
SUO_1.1.2 urbano discontinuo	27,47	27,51	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,85	27,85	27,87	27,87	27,87	28,42
SUO_1.2.1 industriali	2,09	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,15	2,16	2,18	2,18	2,18	2,18
SUO_1.3.1 aree estrattive	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
SUO_2.1.1 terreni arabili in aree non irrigue	42,54	40,14	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,14	41,21	41,54	41,60	41,60	43,52
SUO_2.2.1 vigneti	1,76	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,98
SUO_2.2.2 frutteti	1,05	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	1,02	1,03	1,07	1,07	1,07	1,11
SUO_2.2.3 uliveti	3,32	3,33	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,25	3,46	3,47	3,47	3,47	3,52
SUO_2.3.2 superfici a prato non lavorato	4,63	4,59	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,74	4,74	4,74	4,74	4,74	4,98
SUO_2.4.2.1 insediamenti rurali	2,26	2,25	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,33
SUO_3.1.4 monocolture per rimboschimento	5,09	5,13	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,15
SUO_3.2.3 arbusteto	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
SUO_3.3.2 rocce nude	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
SUO_5.1.2.1 invaso artificiale	2,68	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,68
SUO_5.1.1 alvei fluviali	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Come si evince dalla lettura della tabella, la destinazione d'uso più sacrificata è quella dei "terreni arabili in aree non irrigue", seguita da "urbano discontinuo".

Nelle schede di monitoraggio allegate sono invece riportate le percentuali di uso del suolo riferite all'area di monitoraggio considerata, con la percentuale in fase AO, e la percentuale di suolo rimasto relativa al presente CO, risultante dal consumo di suolo dovuto alle lavorazioni. Le schede contengono anche lo stralcio planimetrico dell'uso del suolo con la perimetrazione del suolo consumato, da cui si desumono le informazioni suddette.

Le aree in cui sono avvenute variazioni del consumo di suolo corrispondono ai seguenti punti di monitoraggio:

SFL02A e **SFL05B** in cui si è verificata una diminuzione del consumo di suolo. Nel primo caso si tratta della Galleria artificiale S. Cataldo, in cui le lavorazioni sono terminate e il terreno

soprastante è stato sistemato. Nel secondo caso si tratta dell'area di deposito B.1.5 dove si verificano continue movimentazioni di terreno.

SFL02B, SFL07B, SFL10B, SFL13B in cui si è verificato un aumento del consumo di suolo.

- **SFL02B.** In corrispondenza del deposito B.1., l'aumento del consumo di suolo è dovuto alle continue movimentazioni di terreno.
- **SFL07B.** In corrispondenza del deposito A.1.3, l'aumento del consumo di suolo è dovuto alle continue movimentazioni di terreno, ma anche alla realizzazione di alcune strade secondarie.
- **SFL10B.** Le lavorazioni della gall. Art. Favarella (GN01i) hanno prodotto un aumento del consumo di suolo dal lato del viad. Favarella.
- **SFL13B.** Le lavorazioni sullo svincolo di Caltanissetta Nord sono aumentate rispetto alla precedente campagna soprattutto in corrispondenza del Cantiere n.4.

2.11. Verifica delle aree di cantiere

Le aree di cantiere previste sono di due tipologie:

- operative/logistiche, di maggiore estensione, localizzate in corrispondenza degli svincoli ed attrezzate con locali mensa, magazzini, officine, etc;
- temporanee, localizzate all'interno dell'area di ingombro del nuovo tracciato in corrispondenza delle opere d'arte più importanti.

Di seguito si riporta l'elenco delle aree di cantiere logistiche-operative individuate, con le loro caratteristiche principali:

Codice	Tipo	Progr.	S [m ²]	Comune
N. 1 Svincolo Serradifalco	Log.	1+550	11000	Caltanissetta
Galleria GA01	Operativo	2+460	2900	Caltanissetta
Viadotto VI01	Operativo	4+000	3500	Caltanissetta
Cantiere Area Asi	Op./Log.	5+780	35000	San Cataldo
N. 2 Svinc Delia-Sommatino	Op./Log.	7+700	14600	San Cataldo

Galleria Favarella	Operativo	9+600	2200	Caltanissetta
Galleria GN01i	Operativo	10+250	2400	Caltanissetta
Dormitorio CMC	Operativo	10+300	11400	Caltanissetta
Galleria GN01f	Operativo	11+090	4300	Caltanissetta
Viadotto VI03	Operativo	11+550	2900	Caltanissetta
Galleria GA02	Operativo	11+800	2000	Caltanissetta
N.3 Svinc. Caltanissetta Sud	Op/Log.	12+500	7100	Caltanissetta
Galleria GN02i	Operativo	12+850	14050	Caltanissetta
Galleria GN02f	Operativo	16+970	18500	Caltanissetta
Galleria GN03	Operativo	17+650	4000	Caltanissetta
Galleria GA03	Operativo	18+100	3200	Caltanissetta
Campo Base Tecnis	Operativo	18+600	13500	Caltanissetta
Galleria GA04	Operativo	18+800	2600	Caltanissetta
N4 Svincolo Caltanissetta Nord	Op/Log.	19+400	4500	Caltanissetta
Viadotto VI09	Operativo	20+270	2100	Caltanissetta
Viadotto VI11	Operativo	22+900	2400	Caltanissetta
Viadotto VI12	Operativo	24+700	2400	S.C. Villamosa (CL)
Galleria GN04	Operativo	26+100	8900	S.C. Villamosa (CL)
N. 5 Svincolo A19	Op/Log.	27+500	14900	Villarosa (En)

E le aree di deposito:

Codice	Tipo	Progr.	S [m ²]	Comune
B.1.1 – B.1.2 – A.1.1	Deposito	1+500	4100 - 4800 - 1950	Caltanissetta
B.1.3	Deposito	2+000	23000	Caltanissetta
A.1.2 - B.1.4	Deposito	2+400	2850 - 14000	Caltanissetta
C.1.1	Deposito	2+700	17000	Caltanissetta
B.1.5	Deposito	3+000	31000	Caltanissetta

Codice	Tipo	Progr.	S [m ²]	Comune
B.1.6	Deposito	4+200	8000	Caltanissetta
B.1.7 – A.1.3	Deposito	6+500	21000 -24000	Serradifalco
A.1.4 – C.1.2	Deposito	7+700	3150 - 5900	Serradifalco
B.2.1 - B.2.1n	Deposito	9+100	5400 - 26200	Caltanissetta
B.2.2 – A.2.2 – A.2.1	Deposito	9+900	9500 – 2500 - 4100	Caltanissetta
B.2.4	Deposito	12+600	12000	Caltanissetta
B.3.1 – B.3.2	Deposito	17+200	3500 - 5700	Caltanissetta
B.4.1 – C.4.1 – A.4.1	Deposito	19+300	3300 – 1700 - 2300	Caltanissetta
B.4.2	Deposito	20+300	3500	Caltanissetta
C.4.2	Deposito	21+300	5000	Caltanissetta
B.4.3	Deposito	21+700	8500	Caltanissetta
B.4.4 – B.4.5	Deposito	23+000	2700 - 5500	Caltanissetta
B.4.6	Deposito	24+000	4500	Caltanissetta
A.4.2	Deposito	26+300	3590	S.C. di Villamosa
B.4.7 – B.4.8 – C.4.3	Deposito	28+000	7400 – 4200 - 3300	Caltanissetta - Villarosa

Nelle aree di cantiere è stata prevista una zona “operativa”, strettamente connessa alla fase costruttiva dell’opera, ed una zona “logistica”:

- la zona “operativa” assume principalmente una specifica funzione di stoccaggio e smistamento di attrezzature, mezzi e materiali;
- la zona “logistica” prevede l’area di ricovero e di ristorazione delle maestranze, gli uffici tecnici dell’Impresa esecutrice e della Direzione dei Lavori.

Al fine di verificare le eventuali variazioni intervenute in fase di costruzione, rispetto allo stato Ante Operam, la loro compatibilità con quanto previsto dal progetto di cantierizzazione e dal progetto esecutivo, è stato previsto il controllo della delimitazione delle aree di cantiere, in modo che l’attività di cantierizzazione sia conforme a quanto pianificato nel progetto dell’Opera, affinché non vi sia una variazione della perimetrazione, un aumento

della superficie prevista, non vi siano sottrazioni o alterazioni di elementi caratterizzanti l'ambiente naturale o antropico, sottrazione o accumulo imprevisti di terreno dovuti a scavi, spostamenti di terreno, realizzazione di nuove opere.

Si fa presente che tutte le aree sottoposte a lavorazioni, siano esse cantieri logistici, operativi o depositi, sono contenute all'interno delle superfici previste dal Piano di Esproprio del PE, e rispettano la perimetrazione stabilita dal Piano di Cantierizzazione del PE.

In particolare dei 7 cantieri logistici, che occupano una estensione considerevole e contengono molteplici funzioni potenzialmente inquinanti, 2 sono stati ad oggi insediati, ed entrambi rispettano quanto previsto nel PE:

- il cantiere n. 3 (km 12+500, mq 13800), corrispondente al punto SFL 11B;
- il Campo Base Tecnis (km18+600, mq 13500), corrispondente al nuovo punto SFL 22B.

I cantieri logistici che invece non sono stati ancora insediati sono:

- N. 1 Svincolo Serradifalco (km1+550, mq 11000), corrispondente al punto SFL 01B;
- N. 2 Svinc. Delia-Sommatino (km 7+700, mq 14600), corrispondente al punto SFL 08B;
- Dormitorio CMC (km 10+300, mq 11400), corrispondente al punto SFL 10B;
- N. 4 Svincolo Caltanissetta Nord (km 19+400, mq 4500), corrispondente al punto SFL 13B;
- N. 5 Svincolo A19 (km 27+500, mq 14900), corrispondente al punto SFL 20B.

Se all'interno del cantiere avvengono variazioni e spostamenti significativi nella distribuzione funzionale, è necessario verificare se il complesso delle attività previste in progetto, corrisponde al complesso delle attività che ora vi si svolgono. Nel caso in cui siano state introdotte nuove attività sarà indispensabile valutare se esse siano compatibili con le destinazioni previste.

Si riporta di seguito lo stato dei cantieri monitorati, risultante dal sopralluogo effettuato:

Indagine tipo A): Fascia continua lungo il corpo stradale – Cantieri operativi

SFL01A

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL02A

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	Pagina 21 di 27
---	--	--	-----------------

SFL03A

Gall. Art. San Filippo. Al momento del sopralluogo la galleria è stata terminata.

Viad. Busita 2. Al momento del sopralluogo il viadotto è stato ultimato, mancano alcune barriere di sicurezza.

Gall. Art. Bersaglio. La galleria è stata ultimata, mancano le opere di mitigazione sulla galleria.

Viad. Busita 3. Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

Sono presenti ancora alcune aree di stoccaggio dei materiali e attrezzature, conservati e mantenuti come previsto. Tutte le lavorazioni incluse nell'area di monitoraggio sono all'interno delle aree stabilite in progetto.

SFL04A

Il viadotto è stato ricostruito e la viabilità secondaria è stata adeguata. Mancano le barriere di sicurezza sul viadotto.

SFL05A

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL06A

L'opera è stata terminata.

SFL07A

L'opera è stata terminata.


SFL08A

Lo scavo della gall. naturale Cozzo Garlatti è stato ultimato, come anche la gall. Artificiale. I rilevati sono in corso di realizzazione. Il viad. Arenella 3 è stato realizzato, mancano la pavimentazione e le barriere di sicurezza.

SFL09A

Le lavorazioni del viadotto sono terminate. Lungo il viadotto sono avvenuti spostamenti di materia e attrezzature, adeguatamente sistemati così come previsto in progetto e all'interno delle aree espropriate.

Le condizioni del guado (vista fotografica n.5 scheda allegata) sono buone: non sono presenti né cedimenti, né ostruzioni dovuti a fenomeni di piena.

	Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)	Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018	<i>Pagina 22 di 27</i>
---	--	--	------------------------

Indagine tipo B): Aree di Cantiere e Deposito

SFL01B

Il sovrappasso è stato completato e nell'area dello svincolo tutte lavorazioni sono state ultimate. Manca la pavimentazione su alcuni rami dello svincolo. Sono presenti ancora diversi materiali stoccati. Tutte le aree ricadono nella perimetrazione delle aree previste in progetto.

SFL02B

La strada secondaria di progetto posizionata tra l'area di stoccaggio e la SS 640 è stata ultimata. Nell'area di deposito temporaneo B.1.3 "Terre e rocce da scavo", è ancora presente materiale stoccato. Non si sono verificati superamenti della perimetrazione delle aree di cantiere previste in progetto.

SFL03B

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL04B

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL05B

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL06B

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL07B

Le lavorazioni rispetto all'ultimo sopralluogo sono riprese soprattutto nell'area di deposito e in corrispondenza del sovrappasso che è stato demolito.


SFL08B

Le opere di sostegno in cls della carreggiata a monte del viadotto sono concluse, e sono state realizzate anche alcune opere di mitigazione. A sud del tracciato le lavorazioni sono terminate. Le aree di cantiere rispettano la perimetrazione stabilita in progetto.

SFL09B

L'area di deposito temporaneo B.2.1 è attualmente utilizzata come impianto di frantumazione. L'area B.2.1n risulta occupata da materiali stoccati.

SFL10B

	<p>Natura S.r.l. Via G. Rossini n.16 80026 Casoria (NA)</p>	<p>Relazione conclusiva monitoraggio Stato Fisico dei Luoghi Corso d'Opera ottobre 2018</p>	<p>Pagina 23 di 27</p>
---	---	---	------------------------

Gall. nat. Papazzo: l'opera è stata terminata.

Cantiere dormitorio CMC: il cantiere non è stato insediato.

Gall. art. Favarella. Rispetto alla scorsa campagna risultano ancora lavorazioni in corso.

Viad. Favarella: l'opera è stata terminata.

Si conferma la presenza di tutti cantieri all'interno delle aree di esproprio.

SFL11B

Come già evidenziato nella campagna precedente, la distribuzione funzionale e le attività previste del Cantiere Base corrispondono alle previsioni di progetto. Nell'area in oggetto non risultano superamenti della perimetrazione di cantiere definita nel Progetto Esecutivo. Come mostrato nelle foto delle schede allegate l'assetto plano-altimetrico del cantiere non produce impatti su elementi naturali o antropici contigui alle gallerie, ai viadotti e allo stoccaggio dei materiali e attrezzature. Nella gall. Caltanissetta le lavorazioni stanno procedendo con la messa in opera dei conci, mentre nello svincolo Caltanissetta Sud le lavorazioni sono rimaste invariate. Data la complessità delle lavorazioni e l'estensione del cantiere, sono presenti ingenti movimentazioni di materiali e attrezzature, che cambiano in continuazione l'aspetto del cantiere, senza pregiudicare l'integrità dell'ambiente circostante.

SFL12B

Gall. Nat. San Filippo: l'opera è stata terminata.

Viad. S. Filippo Neri: l'opera è stata terminata.

Viad. San Giuliano. Non ci sono variazioni rispetto alla precedente campagna, le lavorazioni sono ancora in corso.

Tutte le lavorazioni sono contenute nelle perimetrazioni stabilite in progetto.

SFL13B

Sono presenti materiali e terreno stoccati a nord dello svincolo, dove le lavorazioni continuano con la realizzazione di alcuni scatolari e opere idrauliche. Sono iniziate le lavorazioni per la modifica dello svincolo a sud del tracciato nei pressi del viadotto. Le lavorazioni sono contenute nella perimetrazione delle aree come stabilito in progetto.

SFL14B

L'area destinata al deposito temporaneo attualmente è sgombra. Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL15B

Le lavorazioni sul tracciato sono concluse, ma il deposito temporaneo C.4.2 è ancora utilizzato.

SFL16B

L'area di deposito temporaneo B.4.3 è ancora occupata.

SFL17B

L'area di deposito temporaneo B.4.5 è ancora occupata. Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL18B

Le opere contenute nell'area di monitoraggio sono ultimate.

SFL19B

Le lavorazioni sui rilevati dello svincolo sono in via di ultimazione. L'area di cantiere è stata smantellata ed è in attesa di essere ripristinata, attualmente sono presenti alcuni cumuli di terreno.

SFL20B

L'area di cantiere n. 5 è attualmente occupata da alcuni cumuli terreno.

SFL21B

L'area è stata occupata, ma i depositi B.4.8, C.4.3 e B.4.7 non sono stati utilizzati.

SFL22B

Il cantiere è stato completamente smantellato e l'area è in attesa di essere ripristinata.

Si può dunque concludere che molte lavorazioni sono terminate, alcuni cantieri hanno subito minime variazioni o sono rimasti invariati. Pertanto si conferma che in questa campagna non sono avvenuti superamenti dei parametri monitorati rispetto a quanto stabilito nel PE.

2.12. Verifica degli interventi di mitigazione ambientale

Il progetto esecutivo prevede una serie di interventi di mitigazione, di cui, durante le fasi di Corso d'opera e Post operam, saranno verificate la corretta esecuzione e l'efficacia. Durante questa campagna di Corso d'Opera si è rilevato che non sono ancora iniziate le attività di

realizzazione di tali opere di mitigazione, per cui esse qui vengono solo descritte, così come previste dalla progettazione esecutiva.

Le opere in parola sono state definite partendo dall'analisi del territorio attraversato dall'opera per rispettarne quanto più possibile le peculiarità naturalistiche e paesaggistiche.

I principali interventi lungo il tracciato possono essere come di seguito riassunti:

- interventi di rinaturazione su scarpate di rilevati e trincee;
- ripristino dei tratti dell'attuale SS 640 dismessi nel caso di varianti planimetriche;
- mantenimento e riqualificazione paesaggistica degli ambiti attraversati (ripristino con sistemazione a verde delle aree di cantiere, rimodellamento delle sponde dei corsi d'acqua in prossimità dei viadotti con ripristino della vegetazione ripariale, rinverdimento delle gallerie artificiali e degli imbocchi delle gallerie naturali, sistemazione delle aree intercluse dagli svincoli, sistemazione delle aree ai lati dei viadotti, rinaturazione ai lati di rampe di entrata ed uscita, ecc.).

Il ricoprimento delle scarpate tramite la messa a dimora di essenze arbustive, è finalizzato al consolidamento e ad un primo inserimento ambientale dell'opera.

Il rinverdimento delle aree intercluse tramite idrosemina e messa a dimora di essenze arbustive, risulta un preciso input progettuale, atto a garantire la massima integrabilità paesaggistico-percettiva delle aree di svincolo.

Un secondo indirizzo progettuale è mirato, laddove il nuovo tracciato determina una variante planimetrica, al ripristino dei vecchi tratti stradali dismessi. Si tratta in genere di interventi di ricomposizione del continuum naturale ove risulti già presente una vegetazione naturale o di restituzione delle aree dismesse all'uso agricolo.

Un terzo insieme di interventi di mitigazione sono finalizzati alla riqualificazione paesaggistica degli ambiti attraversati dall'opera stradale, attraverso una serie di interventi su diverse opere d'arte ed aree ad esse limitrofe.

In prossimità delle gallerie artificiali si prevedono interventi di rimodellamento morfologico con il versante, al fine di minimizzare l'entità e la percezione delle opere di presidio e la piantumazione di specie arbustive.

Per le aree di cantiere/stoccaggio ad esproprio temporaneo si prevede una sistemazione con ripristino terreno agrario ed inerbimento con idrosemina o semina a spaglio. Le aree di

cantiere/stoccaggio per le quali si prevede un esproprio definitivo, saranno interessate anche da sistemazioni a verde che, attraverso il riporto di terreno vegetale, l'idrosemina e la messa a dimora di essenze arbustive, permetteranno di attivare quei processi di pedogenizzazione e colonizzazione da parte di essenze vegetali che determineranno la rinaturalizzazione di aree attualmente degradate e ad elevato impatto paesaggistico.

A questi si aggiungono anche gli interventi finalizzati alla riqualificazione dei corsi d'acqua. Si tratta di interventi di risagomatura, protezione spondale e rinaturalizzazione, comprendenti anche la sistemazione con vegetazione tipica dei corsi d'acqua della zona. Detti interventi saranno in armonia con quelli di sistemazione idraulica, i quali prevedono inserimento di gabbioni e materassi metallici a protezione dell'alveo e delle sponde con successivo rinverdimento delle gabbionate previste per la stabilizzazione delle scarpate fluviali.

Allo stato attuale dei lavori non si riscontra la presenza di opere di mitigazione che saranno realizzate in una fase più avanzata.