



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	1 di 11
RAPPORTO CONCLUSIVO										

AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1/A DELLE NORME CNR/80

LOTTO DG 39/04

Tronco 2° Tratti 6° e 7°- Lotto unico dal km 286+000 (svincolo di Altilia escluso) al km 304+200 (svincolo di Falerna incluso).

MONITORAGGIO AMBIENTALE
ESTENSIONE 4ª CAMPAGNA POST OPERAM - PMA
LUGLIO 2019

PRO GEN coop.
L'a.d. e direttore tecnico
arch. Giacomo Scarfò
G. Scarfò

RAPPORTO INTEGRATIVO SU VERIFICA DI ATTUAZIONE

ai sensi art. 185, c. 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006

P.M.A. – Estensione 4ª CAMPAGNA P.O.

Nome file: DG39XDPG_REL_MAF00P_154A

PROGETTISTA	GEOLOGO	COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Data:	Data:	Data:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
C	07/08/2018	Revisione a seguito Verifica Attuazione Ministero dell'Ambiente del 29 Maggio 2018	G. Scarfò	P. Caruso	P. Mazzoli
B	09/12/2016	Revisione	G. Scarfò	G. Misasi	P. Mazzoli
A	11/05/2015	Emissione	G. Scarfò	G. Misasi	P. Mazzoli

INDICE

1INTRODUZIONE	3
2SUOLO E SOTTOSUOLO – CANTIERE MENTARO	4
2.1ATTIVITÀ IN CORSO D’OPERA E POST OPERAM	4
2.2INDAGINI AMBIENALI A TUTTO IL 2016 SULLA MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO PRESSO IL CANTIERE MENTARO – SUO-02-CM.....	5
2.3PIANO INDAGINI AMBIENTALI SUO EFFETTUATE NEL LUGLIO 2018	6
3VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI.....	9
3.1STATO VFE IN FASE POST OPERAM A TUTTO IL 2016	9
3.2CAMPAGNA DI INDAGINI AMBIENTALI VFE EFFETTUATE NEL LUGLIO 2018.....	9
4CONCLUSIONI.....	11
4.1SUOLO E SOTTOSUOLO – CANTIERE MENTARO	11
4.2VEGETAZIONE FLORA E FAUNA.....	11

PRO GEN coop.
L'a.d. e direttore tecnico
arch. Giacomo Scarfò


1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il Rapporto relativo alle attività di monitoraggio ambientale condotte nel luglio 2018 in relazione alla Verifica di Attuazione ex Art. 185 cc. 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 – Fase 2 del 29 Maggio 2018 ed all'allegato Parere 2724/CTVA del 11/05/2018 trasmesso dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali sugli esiti della 4^a Campagna Post Operam per le attività di monitoraggio ambientale di Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi (VFE), del Sottosuolo (SUO) e dell'Atmosfera (ATM) e del Rumore (RUM), per lo Stato Fisico dei Luoghi, Cantieri e Viabilità (SFL) (dal Gennaio 2015 al Dicembre 2016), relativamente ai lavori di ammodernamento ed adeguamento al tipo 1/A delle norme CNR/80 dell'Autostrada Salerno – Reggio Calabria, lotto DG 39/04, tronco 2, tratti 6 e 7, dal Km 286+000 (svincolo di Altilia escluso) al Km 304+200 (svincolo di Falerna incluso).

Nella succitata Verifica di Attuazione venivano determinata la positiva conclusione delle attività di verifica e controllo e l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi della campagna di Monitoraggio Ambientale progettata", nel rispetto delle condizioni ambientali riportate ai punti 1 e 2 del citato Parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS n. 2724 del 11 maggio 2018 e di seguito richiamati:

- 1. "Sulla base delle risultanze dei monitoraggi effettuati nel sito del Cantiere Mentaro, ove è stata verificata per il parametro del Cromo Totale la non conformità rispetto ai limiti di legge, si richiede la ripetizione immediata dell'analisi di controllo sull'intero sito specificando su mappa i punti esatti dove insiste tale valore, ed in caso di ulteriore risultato fuori soglia, dovrà essere effettuata la bonifica dell'area;*
- 2. Si richiede una ripiantumazione delle specie arboree nei tratti in cui si è verificato il mancato attecchimento e si richiede altresì di protrarre per un altro anno il relativo monitoraggio ambientale".*

La presente estensione della ultima campagna Post Operam riscontra quanto sopra per mezzo:

- **Della ripetizione e della estensione ad altri 2 punti nell'intorno delle Analisi della matrice suolo superficiale in relazione al superamento delle Concentrazioni Soglie di Contaminazione determinate per il parametro Cromo Totale presso il Cantiere Mentaro;**
- **Del monitoraggio della componente VFE e raccolta dati sullo stato di attecchimento delle specie arboree piantumate.**



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	4 di 11
RAPPORTO DI SETTORE										

2 SUOLO E SOTTOSUOLO – CANTIERE MENTARO

2.1 Attività in Corso d'Opera e Post Operam

L'area in oggetto è pianeggiante, posta tra le pendici di più rilievi collinari, compresa tra l'alveo del Fiume "Savuto" e l'alveo del Torrente "Mentaro", costituita, prima dell'esecuzione dei lavori, da prato e da vegetazione arbustiva, ad eccezione di una piccola porzione pavimentata già utilizzata come area di parcheggio "Savuto".

L'area, dopo la prima installazione del cantiere e successivamente ad un ampliamento avvenuto nel corso della 2^a Campagna di Corso d'Opera (Gennaio – Giugno 2009) dovuto all'istallazione di nuovi apprestamenti e baraccamenti e alla costruzione del campo di prefabbricazione per le travi, è rimasta inalterata fino alla 1^a Campagna P.O. (Luglio - Dicembre 2013), quando, ormai conclusi i lavori, sono stati smobilitati i baraccamenti dei servizi (mensa, alloggi, ecc.) e la centrale di betonaggio; le torri faro; il bilico di pesa, insieme con tutta la viabilità ad essi asservita. Allo stesso tempo è stato smantellato anche il campo travi e l'area in sua corrispondenza è stata completamente ripristinata allo stato Ante Operam.

Nel corrente mese di Maggio 2015 l'area è stata completamente ripristinata a meno della porzione corrispondente al parcheggio già esistente che era a suo tempo in attesa del rifacimento della pavimentazione, delle dotazioni (panchine, cestini rifiuti, ecc.) e dell'impianto di illuminazione. Sono state anche demolite ed asportate le fondazioni dei baraccamenti di cantiere e delle altre installazioni insieme alle infrastrutture a loro servizio quali la fognatura, l'acquedotto, le linee elettriche, ecc.

Al contorno dell'area in esame sono state realizzate delle piste in terra battuta facenti parte della viabilità di servizio delle opere d'arte autostradali quali: i sottopassi, i viadotti e le sistemazioni idrauliche.

Successivamente è stata completata la piazzola di sosta autostradale a margine dell'area di parcheggio da cui si accede al cantiere, separata da questo da una recinzione in rete metallica, abbellita da aiuole, marciapiedi e camminamenti, regolamentata da apposita segnaletica orizzontale e verticale, protetta da guard-rails e dotata di una colonnina per la richiesta di soccorso.

Ad oggi su tutta l'area si nota una stabilizzazione del suolo e della vegetazione, sia naturale che di piantumazione.



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	5 di 11

RAPPORTO DI SETTORE

2.2 Indagini Ambientali a tutto il 2016 sulla matrice Suolo e Sottosuolo presso il Cantiere Mentaro – SUO-02-CM

Nell'area del Cantiere Mentaro sono state eseguite le previste analisi ambientali della matrice suolo e sottosuolo. Il monitoraggio ha riguardato sia il suolo superficiale (0-20 cm) che quello profondo (> 20 cm) in due punti identificati come SUO-01-CM localizzato nella zona Nord-Est dell'area di cantiere, in corrispondenza dell'area destinata a parcheggio, in prossimità del corso del Torrente Mentaro e nel punto SUO-02-CM posto nella parte Sud-Ovest del cantiere in una zona che ha accolto durante le lavorazioni una pista di cantiere, impianti e attività sensibili per il rischio di sversamenti accidentali ovvero per l'alterazione delle condizioni agro-pedologiche dei terreni.

Per il punto SUO-01-CM i risultati delle analisi chimico/fisiche e di laboratorio hanno indicato per ambedue gli orizzonti identificati all'interno del profilo realizzato nel sito in esame la conformità ai valori di parametro previsti dalla normativa vigente. I valori dei metalli, dei Composti Organici Aromatici, degli Idrocarburi Policiclici Aromatici e degli Idrocarburi rilevati erano tutti compatibili se non minori di quelli relativi alla fase di Ante Operam.

Per il punto SUO-02-CM i risultati delle analisi chimico fisiche e di laboratorio hanno indicato solo per lo strato inferiore identificato all'interno del profilo realizzato nel sito in esame la conformità ai valori di parametro previsti dalla normativa vigente. Per lo strato superiore (superficiale 0-20 cm) non si è verificata la medesima conformità a causa del solo parametro del Cromo Totale che, anche se moderatamente, ha superato i limiti di legge per come riportato nel rapporto conclusivo della campagna PO a tutto il Dicembre 2016.

Tale presenza può essere spiegata considerando che sul sito del sondaggio all'epoca dei lavori esisteva una pista di cantiere con aree di deposito e parcheggi, per cui, essendo il Cromo Totale un metallo pesante, potrebbe esservi stato rilasciato accidentalmente da qualche mezzo oppure potrebbe essere giustificata per una presenza di un fondo naturale nelle rocce. Per quanto concerne i valori degli altri metalli e dei composti organici aromatici, questi erano tutti compatibili se non minori di quelli relativi alla fase di Ante Operam. Non è stata registrata la presenza di Mercurio e di Arsenico e il valore del Piombo riscontrato era di molto minore di quello della fase di Ante Operam. Parimenti non è stata registrata la presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici e di Idrocarburi.



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	6 di 11
RAPPORTO DI SETTORE										

2.3 Piano Indagini Ambientali SUO effettuate nel Luglio 2018

In relazione a quanto determinato nel **Parere 2724/CTVA del 11/05/2018** il piano delle indagini sulla matrice suolo e sottosuolo ha riguardato la determinazione della concentrazione del parametro cromo totale nella matrice suolo superficiale (orizzonte compreso tra 0 e 20 cm dal p.c.).

Si è valutato, cautelativamente, di effettuare i campionamenti non solo in perfetta corrispondenza al punto SUO-02-CM, stazione in cui si è registrato il superamento del cromo totale, ma anche nel suo intorno, effettuando in totale tre campionamenti della matrice suolo in tre stazioni di monitoraggio distinte. L'ubicazione delle altre due ulteriori stazioni è stata effettuata in modo da reperire ulteriori dati sulla concentrazione del cromo nelle aree intorno alla stazione di monitoraggio SUO-02-CM, ritenute significative perché sede di installazioni di cantiere (ex campo travi ed ex impianto di betonaggio) (cfr figure sottostanti).

Le stazioni di monitoraggio sono state identificate con la sigla SUO-02-CM (punto di cui al piano di monitoraggio eseguito Ante Operam e Post Operam in cui è stato rinvenuto il superamento del cromo totale, SUO-02-CMA e SUO-02-CMB (nuovi punti di cui alla presente campagna)

progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	F00	P	154	A	7 di 11	

RAPPORTO DI SETTORE

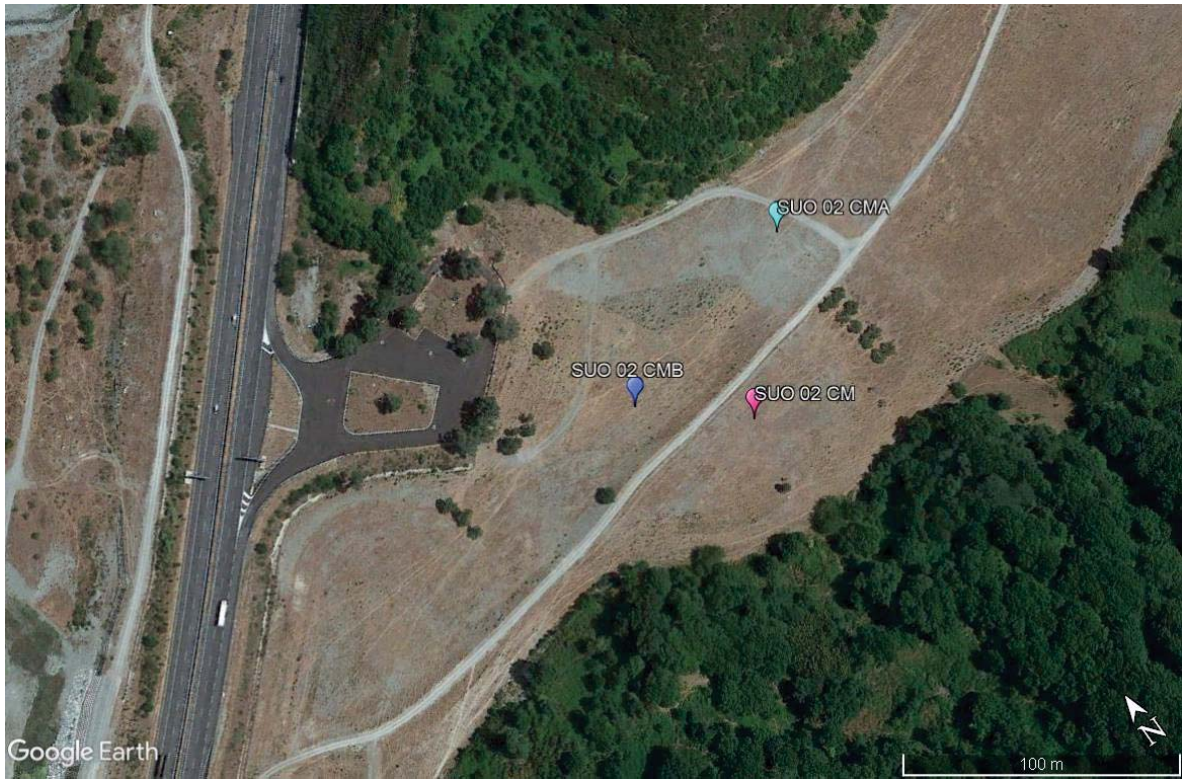


Figura. 1 ubicazione punti monitoraggio su ortofoto 2018 (google earth).



Figura. 2 ubicazione punti monitoraggio su ortofoto 2012 (google earth)- i punti di monitoraggio prescelti ricadono nelle aree di installazione del cantiere.



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	8 di 11
RAPPORTO DI SETTORE										

Metodologia di campionamento della matrice suolo superficiale

La frazione sulla quale sono state condotte le analisi di laboratorio è quella passante al vaglio dei 2 mm; la concentrazione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, escluso la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, che è stata scartata in campo.

La formazione del campione è avvenuta su telo impermeabile in condizioni idonee al fine di evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale. Le operazioni di campionamento dei terreni sono state eseguite attenendosi a quanto previsto dalla normativa vigente e utilizzando i seguenti criteri e metodologie:

- ✓ Modalità di formazione del campione - Metodiche IRSA-CNR n. 64, Appendice 1;
- ✓ Manuale Unichim n. 175/94, schede C-02 e C-03;
- ✓ US EPA Removal Program Representative Sampling Guidance – vol. 1 – soil;
- ✓ US EPA SOP – 2012, soil sampling;
- ✓ US EPA SOP – 2006, soil sampling.

I campioni prelevati sono stati conservati in contenitori di vetro, chiusi e nastrati; sulle etichette saranno riportate il n. del campione e della stazione Sx Cx, la data e la quota di prelievo. I campioni sono stati posti immediatamente in contenitori in vetro o in polietilene, tenuti chiusi, al buio ed al riparo da fonti di calore e, ove necessario, in frigorifero e saranno avviati all'analisi nel più breve tempo possibile. Dopo la formazione il campione è stato posto in un contenitore mantenuto a 4° C e inviato immediatamente in laboratorio.

Allegate in uno al presente Rapporto le 3 schede monografiche dei tre punti campionati e le corrispondenti analisi di laboratorio.



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	9 di 11
RAPPORTO DI SETTORE										

3 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI

3.1 Stato VFE in fase Post Operam a tutto il 2016

Nel rapporto conclusivo Post Operam a tutto il 2016 circa VFE si riportava quanto segue:

“Per l’ambito VFE (Vegetazione, Fauna, Ecosistemi), l’indagine sui nuovi impianti ha mostrato il loro parziale attecchimento dovuto essenzialmente alle estreme condizioni climatiche che si registrano nella zona (eccessivo caldo d’estate e freddo in inverno), in parte all’azione dei parassiti, in parte all’invasività della vegetazione spontanea.”

Inoltre per il punto VFE-07-NORD si riscontrava circa l’analisi di tipo B fitosanitaria che:

“Nel punto in oggetto le piante sono presenti sul versante esposto a Nord in corrispondenza della spalla Sud del Viadotto Carito, hanno una densità di circa una ogni 20 mq, e si presentano in mediocri condizioni giacché circa il 70% degli impianti è stato attaccato dai parassiti, con le foglie bucherellate, getti ricurvi e corteccia distaccata e con fori. La sottocorteccia è regolare. Sono dotate tutte di sostegno. Non si è riscontrata la presenza di insetti sul momento né di larve, ma solo i segni lasciati da questi. Alcune piante erano completamente seccate a causa del mancato attecchimento, altre distaccate dal sostegno e inclinate, altre ancora completamente distese a terra con la zolla dissotterrata ed esposta, questo probabilmente a causa del pascolo o del vento. Degli altri giovani impianti presenti in quantità minore, l’Acer Negundo si mostrava in condizioni simili, se non peggiori, di quelle del Quercus Pubescens, mentre in condizioni nettamente migliori era la Robinia Pseudacacia che mostrava integro sia il fogliame che il tronco e i rami”

3.2 Campagna di Indagini Ambientali VFE effettuate nel Luglio 2018

Nel Luglio 2018, a seguito di quanto in premessa, è stata effettuata una ulteriore campagna di indagini. Dai sopralluoghi effettuati è stato possibile riscontrare l’attecchimento degli impianti nonostante le criticità riscontrate nelle precedenti campagne del 2016. Per tutte le specie di nuovo impianto si segnala la presenza della vegetazione spontanea che in alcuni punti ha comportato il quasi completo assorbimento dei nuovi impianti. Queste dinamiche sviluppatesi negli anni hanno consentito di ricostituire il tessuto floristico originario nelle aree di interesse.

Si allega documentazione fotografica a riprova:



progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG REL	MA	F00	P	154	A	10	di 11

RAPPORTO DI SETTORE





progetto	lotto	f.p.	ente	tipo doc	tipo opera	num.	parte	progressiv	rev	pagina
DG39	X	D	PG	REL	MA	F00	P	154	A	11 di 11
RAPPORTO DI SETTORE										

4 CONCLUSIONI

4.1 Suolo e Sottosuolo – Cantiere Mentaro

Dalle analisi condotte dal laboratorio GEOLAB sui campioni di suolo superficiale SUO-02-CM, SUO-02-CMA e SUO-02-CMB non sono emersi per il parametro Cromo Totale dei superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) stabilite nel D. lgs. 152/06, all. 5, parte IV Tab. 1/A per i Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Campione	Concentrazione (mg kg-1 espressi come ss)	CSC- Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg-1 espressi come ss)	Limite di rilevabilità (mg kg-1 espressi come ss)
SUO 02 CM	22	150	0,03
SUO 02 CMA	18	150	0,03
SUO 02 CMB	10,4	150	0,03

4.2 Vegetazione Flora e Fauna

L'analisi eseguita sulla piantumazione messa in opera ha mostrato che, dopo una prima fase di sofferenza, gli impianti hanno attecchito. Gli interventi realizzati hanno consentito di ricostituire il tessuto floristico, garantendo la continuità della copertura che, difatti, permette di mitigare l'impatto visivo delle opere e consente il movimento delle specie animali nell'area assicurando vie di passaggio senza soluzioni di continuità rispetto alle barriere fisiche presenti.

PRO GEN coop.
L'a.d. e direttore tecnico
arch. Giacomo Scarfò
Giacomo Scarfò