

# ANAS s.p.a.

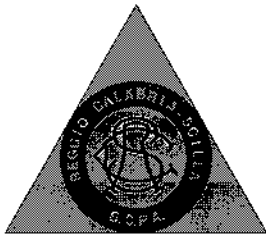
## Direzione Generale

### DG 87/03

## AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA

LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1A DELLE NORME CNR/80 DAL KM 423+300 (SVINCOLO DI SCILLA INCLUSO) AL KM 442+920

CODICE UNICO PROGETTO: F31 B05000070001



IMPREGILO - CONDOTTE

## Reggio Calabria - Scilla societa' consortile per azioni

### PROGETTO ESECUTIVO

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	310107	SECONDA EMISSIONE	PROF. G. CELANI	PROF. D.C. FESTA	M.F. RUFFO
0	301106	EMISSIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA ANAS	PROF. G. CELANI	PROF. D.C. FESTA	M.F. RUFFO

OGGETTO:

**INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE, RIPRISTINO E COMPENSAZIONE  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**Relazione specifica: stato fisico dei luoghi,  
aree di cantiere e viabilità, rifiuti, rocce e terre da scavo**



L 0 4 1 1 F | P E | X X | G E C | 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 | A M B | R E 0 0 9 | A | SCALA: -

### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROGETTISTI

**C. LOTTI & ASSOCIATI**  
 SOCIETA' DI INGEGNERIA S.p.A. - ROMA

MANDATARIA

**ESSEDI**  
 Società di Ingegneria s.r.l.

**S.T.E. s.r.l.**  
 Structure and Transport Engineering

**SINT Ingegneria s.r.l.** **STONE S.p.a.**

INGEGNERI CONSULENTI

MANDANTI

Responsabile integrazione prestazioni specialistiche  
 Prof. Ing. F.M. La Camera

Il Geologo Dott. Guido Venturini

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Ing. Sergio Lagrotteria

## **Autostrada SALERNO-REGGIO CALABRIA**

**LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO  
AL TIPO 1A DELLE NORME CNR/80  
DAL KM 423+300 (SVINCOLO DI SCILLA INCLUSO)  
AL KM 442+920**

**INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE, RIPRISTINO E COMPENSAZIONE  
MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**Relazione specifica: stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità  
rifiuti – rocce e terre da scavo**

**SOMMARIO**

1. <i>PREMESSA</i> .....	3
2. <i>METODOLOGIA</i> .....	3
3. <i>DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI</i> .....	4
4. <i>ARTICOLAZIONE DELLE FASI DI MONITORAGGIO</i> .....	4
4.1 <i>MONITORAGGIO ANTE OPERAM</i> .....	5
4.1.1 <i>STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITÀ</i> .....	5
4.1.2 <i>RIFIUTI</i> .....	5
4.1.3 <i>ROCCE E TERRE DA SCAVO</i> .....	5
4.2 <i>MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA</i> .....	5
4.2.1 <i>STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITÀ</i> .....	5
4.2.2 <i>RIFIUTI</i> .....	6
4.2.3 <i>ROCCE E TERRE DA SCAVO</i> .....	6
4.3 <i>MONITORAGGIO POST OPERAM</i> .....	6
4.3.1 <i>STATO FISICO DEI LUOGHI, AREE DI CANTIERE E VIABILITÀ</i> .....	6
4.3.2 <i>RIFIUTI</i> .....	6
4.3.3 <i>ROCCE E TERRE DA SCAVO</i> .....	7
5. <i>MODALITA' DI RESTITUZIONE E GESTIONE DEI DATI</i> .....	7

## 1. PREMESSA

Per stato fisico dei luoghi si intende lo stato morfologico dei luoghi dove il tratto autostradale, che va dal km 423.300 al km 442.920, verrà localizzato, nonché lo stato fisico di insediamenti antropici ricadenti nelle aree coinvolte dall'intervento di ammodernamento della stessa autostrada. Per aree di cantiere invece sono tutte le aree interessate da qualsiasi impianto la cui attività od uso risulterà propedeutico alla realizzazione dell'opera. Per viabilità, infine, si intende tutta la viabilità, sia dedicata che pubblica a servizio delle attività produttive.

Il PMA dello stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità, quindi, riguarderà tutta l'area interessata dal tratto autostradale in ammodernamento, con l'individuazione delle zone sensibili (aree di pregio ambientale e naturalistico individuate dalla pianificazione territoriale, aree soggette a regimi di salvaguardia, aree di interesse archeologico, ecc.) e/o potenzialmente sensibili che ricadono nell'ambito d'influenza dell'opera, dei suoi impianti di cantiere e viabilità in genere.

## 2. METODOLOGIA

La modalità di monitoraggio dello stato dei luoghi, delle aree di cantiere e della viabilità deve essere calibrata in funzione delle lavorazioni, relative all'opera, da svolgere di volta in volta e soprattutto in funzione delle ricadute previste sull'ambiente.

Il livello di informazione deve essere calibrato in maniera adeguata ad un puntuale riscontro delle modifiche fisiche dei luoghi, intesi come territorio, soprassuolo ed emergenze ambientali significative, compresi eventuali manufatti di valore storico-archeologico individuati, anche se non vincolati.

Si possono dividere gli ambiti di indagine in tre livelli:

1. zone di impatto diretto, ovvero quelle porzioni di territorio che hanno un contatto diretto con l'opera, quelle aree sensibili, per le quali il livello di monitoraggio e l'informazione che ne consegue devono essere esaustivi ed in scala adeguata. Su una apposita cartografia deve essere riportata l'orografia dei luoghi e tutte le emergenze ambientali presenti ante-operam; la stessa carta poi deve essere aggiornata periodicamente secondo una tempistica debitamente correlata al cronoprogramma dei lavori e ogni qual volta si verificano eventi che modifichino l'evoluzione dello stato dei luoghi rispetto a quanto previsto progettualmente;
2. zone di impatto indiretto, ovvero le aree dove si possono manifestare eventi imputabili all'andamento dei lavori, per le quali si prevede un'indagine e relativa informazione sulle emergenze ambientali significative per le quali è opportuno tenere sotto controllo gli effetti indotti dall'intervento di ammodernamento autostradale;
3. tutte le altre zone, per le quali l'informazione deve basarsi su riscontri a campione, in modo tale da individuare eventuali criticità ambientali.

Per ogni impianto di cantiere e viabilità prevista deve essere redatta una scheda di identificazione in cui riportare gli impatti attesi, le misure di mitigazione previste per la salvaguardia dell'ambiente e le operazioni di ripristino e/o adeguamento ad avvenuto disimpianto.

### **3. DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI**

La delimitazione degli ambiti territoriali che interessano il monitoraggio dello stato dei luoghi, dei cantieri e della viabilità, deve essere effettuata considerando tutte le aree ed i manufatti direttamente e/o indirettamente interessate dal progetto, in aderenza e non allo stesso, che per ragioni fisiche, ambientali, sociali, urbane, ecc, sono o possono essere coinvolte, in modo temporaneo o permanente, dal progetto stesso e/o dall'impianto di cantiere, sia in corso d'opera sia in esercizio.

La delimitazione deve essere fatta tenendo conto di:

1. aree di impianto dell'opera, deve essere considerata una fascia a cavallo dell'asse dell'infrastruttura di dimensione media estesa quanto occorre per evidenziare le interferenze sia del cantiere che dell'infrastruttura in esercizio, opportunamente incrementata in corrispondenza di particolari emergenze puntuali ad esempio attraversamenti di corpi idrici, centri abitati, aree sensibili, aree archeologiche; devono comunque essere considerate tutte le aree soggette ad esproprio, ad occupazione temporanea e servitù di esercizio.
2. aree in cui sono localizzati i cantieri principali e secondari, gli impianti fissi, gli insediamenti delle maestranze, aree in cui verranno realizzate importanti opere provvisoriale; la dimensione dell'ambito di interesse si estenderà al di fuori di tali aree delimitate in funzione degli impatti attesi e del livello di sensibilità dell'area circostante.
3. aree interessate da siti di cava e discarica, e relative pertinenze.
4. aree di interesse diretto o indiretto.

la delimitazione deve comunque ricadere nell'ambito studiato dal SIA. Con riferimento alle aree di cantiere e alla viabilità, si devono esaminare, ingrandendole allo stato fisico dei luoghi, le zone sulle quali ricadono gli impianti di cantiere, compresi sia nell'area direttamente interessata dal progetto, sia in aree esterne alla stessa e la viabilità direttamente interessata dall'attività lavorativa.

### **4. ARTICOLAZIONE DELLE FASI DI MONITORAGGIO**

L'attività di monitoraggio in modo più schematico ancora può essere esplicitato nelle fasi:

- Ante operam (prima della realizzazione dei lavori);
- In corso d'Opera (durante la costruzione dell'opera);
- Post operam (dopo la costruzione dell'opera).

## **4.1. MONITORAGGIO ANTE OPERAM**

### **4.1.1 Stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità**

Nella fase di monitoraggio *ante operam* i rilievi dello stato fisico dei luoghi deve essere eseguito in modo da permettere la verifica del ripristino delle condizioni originarie o del nuovo assetto previsto o richiesto dal progetto e nel SIA e relative prescrizioni, successivamente alla fine dei lavori ed al disimpianto del cantiere. È necessario prevedere la verifica di eventuali avvenute variazioni allo stato fisico dei luoghi, al momento del verbale di consegna delle aree di intervento.

### **4.1.2 Rifiuti**

Si devono individuare i rifiuti previsti dalle attività di cantiere, i criteri per il loro recupero e/o riutilizzo e del piano di riduzione, dello stoccaggio e smaltimento per i rifiuti. Si devono individuare a e definire le modalità di aggiornamento e archiviazione degli indicatori a completamento di quelli minimi di produzione e di gestione.

### **4.1.3 Rocce e terre da scavo**

Deve essere effettuate l'analisi preliminare della tipologia delle rocce e terre da scavo attese dalle attività di cantiere. Si devono definire preliminarmente i piani per l'effettivo riutilizzo per rinterri, riempimenti, rilevati e amianti; oltre che le modalità di verifica della concentrazione di inquinanti, ai fini della classificazione dei materiali da destinare al riutilizzo. Si devono acquisire le eventuali autorizzazioni previste dalle normative vigenti per la ricollocazione in altro sito. Si devono definire i piani di gestione delle rocce e terre da scavo e di devono individuare le modalità di aggiornamento e di archiviazione degli indicatori a completamento di quelli minimi di produzione e di gestione.

## **4.2. MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA**

### **4.2.1 Stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità**

In questa fase si prevedono verifiche di eventuali variazioni dello stato fisico dei luoghi, a seguito della realizzazione delle opere, attraverso l'esecuzione di analisi e rilievi, con cadenze non superiori a sei mesi. Con particolare riferimento alle aree occupate da impianti di cantiere, si deve prevedere la verifica della rispondenza di eventuali variazioni planimetriche di tali aree, degli impianti insistenti e della viabilità, rispetto a quanto previsto nel programma della loro evoluzione temporale, prevedendo la verifica della sussistenza e l'eventuale aggiornamento delle contromisure.

## 4.2.2 Rifiuti

In questa fase si devono definire i seguenti punti:

### per i rifiuti in generale

- aggiornamento della normativa di riferimento;
- caratterizzazione della fonte, della tipologia, delle modalità di verifica dei materiali derivanti dall'attività di cantiere;
- definizione delle modalità di verifica della conformità della tipologia dei rifiuti;
- analisi dell'evoluzione nella produzione delle diverse tipologie di rifiuto, individuate e classificate secondo la lista europea dei rifiuti (LoW), motivando eventuali aumenti/diminuzioni della produzione rispetto a quanto previsto nel progetto;

### per ciascuna tipologia di rifiuto

- verifica dei quantitativi in deposito, della localizzazione e delle caratteristiche del deposito;
- verifica delle modalità di controllo dei rifiuti e registrazione dei dati;
- definizione del lotto minimo dal quale prelevare il campione rappresentativo e relativa frequenza di campionamento;
- formazione del campione rappresentativo e conservazione dello stesso;
- analisi dei parametri chimici;
- localizzazione della destinazione dello stoccaggio e dello smaltimento dei rifiuti.

## 4.2.3 Rocce e terre da scavo

In questa fase si caratterizzano le tipologie delle rocce e delle terre da scavo e si verificano i piani di gestione. Si esegue anche l'analisi dell'evoluzione della produzione delle diverse tipologie di materiale.

## 4.3. MONITORAGGIO POST OPERAM

### 4.3.1 Stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità

Il monitoraggio a fine lavori prevede tutte le azioni ed i rilievi necessari a verificare l'avvenuta esecuzione dei ripristini di progetto previsti e l'assenza di danni e/o modifiche fisico/ambientali nelle aree interessate. Questa fase del monitoraggio deve essere effettuata successivamente al disimpegno del cantiere e dovrà costituire parte integrante del certificato di collaudo finale dell'opera.

### 4.3.2 Rifiuti

Alla fine dei lavori si verifica l'effettivo ripristino delle aree indicate nei piani di gestione per il deposito temporaneo. Si rilevano i seguenti parametri:

- tipologia e produzione di rifiuti per tutto l'intervento e alla chiusura delle attività;

- il tipo di cantiere coinvolto dalla produzione di rifiuti;
- la modalità di deposito, grado di coerenza, le modalità di eventuali confezionamenti;
- le caratteristiche strutturali del deposito.

#### **4.3.3 Rocce e terre da scavo**

Il monitoraggio a fine lavori prevede la verifica dell'effettivo riutilizzo per rinterri, rilevati e macinati, riempimenti. Si verifica anche l'effettivo ripristino delle aree indicate per l'accumulo temporaneo.

### **5. MODALITA' DI RESTITUZIONE E GESTIONE DEI DATI**

Ogni cartografia, ripresa aerea o da satellite, rilievo, documentazione fotografica, ecc deve essere georeferenziata nel sistema di coordinate WGS-84 ed avere come base minima di riferimento le ortofoto del volo Italia 2000 disponibili sul sito [www.atlanteitaliano.it](http://www.atlanteitaliano.it). In generale si può dire che:

- per la rappresentazione d'insieme sono previste aerofotografie ortorettificate e restituzioni aereofotogrammetriche;
- per opere di particolare pregio ed emergenze particolari di natura storica, archeologica, naturale, insediamenti abitativi, ed altro, si prevede la necessità di redigere documentazioni di rilievi e sopralluoghi con restituzione grafica piano-altimetrica e di sezione, documentazione fotografica i cui riferimenti (punti di vista, angoli di visuale) sono opportunamente georeferenziati in cartografia.