#### **PROGETTISTA**

GEODES S.r.I.

## COMMITTENTE

A.I.Erre S.r.I. per conto ANAS S.p.A

# **OGGETTO INCARICO**

Progettazione definitiva ed esecutiva delle opere sotterranee.

## **IMPORTO DELL'OPERA**

€ 19,632,047.72

## **CATEGORIA PROGETTAZIONE**

IXc - Gallerie

## **DESCRIZIONE DELL'OPERA**

Realizzazione del lotto 2° del 1° tronco-1° tratto dell'Autostrada Salerno – Reggio Calabria dal km 8+000 al km 13+000.

#### PERIODO DI ESECUZIONE

1998-2003

## PROFESSIONISTI RESPONSABILI

Ing. Domenico Parisi – Progettista opere sotterranee

Dott. Riccardo Amici – Geologia Ing. Luisella Vai – Geotecnica Prof. Giovanni Barla

# DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE ATTIVITA'

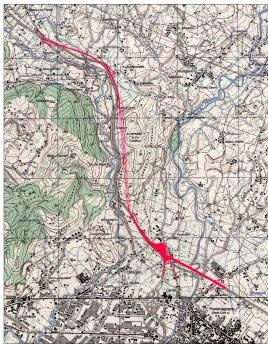
Il progetto è relativo al nuovo tratto compreso tra i km 8+000 e 13+000 dell'Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria. Il lotto in questione è compreso tra Salerno e lo svincolo di Pontecagnano.

Lo studio geologico e geotecnico e la progettazione delle opere sotterranee sono stati svolti dalla Geodes S.r.l. (progettista: Ing. Domenico Parisi; geologia: dal Dott. Riccardo Amici).

I territori comunali sono classificati in zona sismica di 3° categoria (s=6) come da D.M. 03 giugno 1981 pubblicato su Gazzetta Ufficiale del 15 giugno 1981 n° 162, con la sola eccezione del Comune di Giffoni Valle Piana che ricade in 2° categoria.

La soluzione del progetto esecutivo ha previsto le seguenti opere sotterranee:

- galleria Vetrano: tra progr. Km 9+960,000 e 10+705,000
- galleria Vetrano 2: tra progr. Km 10+805,000 e 11+525,000



Inquadramento geografico

# Il progetto esecutivo

Il progetto esecutivo riguarda l'ammodernamento e l'adeguamento alla sezione tipo 1/b delle norme CNR/80 dell'autostrada Salerno – Reggio Calabria tronco 1° - tratto 1° - lotto 2° compreso fra le progressive 8+000 km e 13+000 km.

L'adeguamento dell'autostrada A3 SA-RC alla sezione 1b è reso necessario dal momento che gli standard adottati in sede di progettazione negli anni '50 non sono più attuali. Il tracciato attuale alterna elementi geometrici che consentono velocità elevate (rettifili e grandi raggi di curvatura) e improvvisi tratti con raggi di curvatura ridotti che non permettono la stabilità del veicolo in sicurezza a velocità superiori a 80 Km/h.

Il progetto esecutivo ha ereditato le indicazioni e gli studi recepiti durante l'elaborazione sia del progetto preliminare che del progetto definitivo.

Il progetto preliminare, riguardante il tratto da km 2+500 a km 47+800, è stato redatto dall'ANAS, e presentato nel mese di luglio 1997, prevedendo, nella zona in esame, un distacco della sede stradale dell'asse Sud

rispetto all'asse Nord nella zona delle gallerie di Vetrano con la realizzazione di un viadotto di 300 m. e di una galleria di circa 540 m. La pronuncia di compatibilità ambientale emessa dal "Ministero dell'Ambiente" in data 1 settembre 1997 con decreto DEC/VIA/2872, ha imposto la modifica della soluzione in esame prevedendo un accostamento delle due carreggiate per tutto il tratto analizzato.

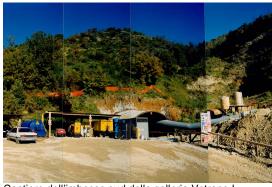
Il progetto definitivo è stato approvato dagli Enti interessati dopo la Conferenza dei Servizi del 2 luglio 1999.

Il tracciato si sviluppa fra le progressive 8+000 e 13+000 km, si colloca in alcuni tratti sul sedime della carreggiata in esercizio e si discosta da quest'ultima nei pressi del Monte Vetrano dove sono previsti due tratti in galleria naturale situati in affiancamento alla costruenda galleria della carreggiata Nord. Le gallerie, di lunghezza pari a circa 750 m e circa 650 m, con l'interposizione di un brevissimo tratto a cielo aperto, comprendono un'area di sosta per l'emergenza.

#### Gallerie Vetrano 1 e 2

La galleria Vetrano 1 ha una lunghezza totale di 763 m mentre la galleria Vetrano 2 ha una lunghezza totale di 711 m. Entrambe le gallerie sono costituite dalle successione delle seguenti cinque sezioni tipo:

- artificiale;
- sezione C1;
- sezione C2;
- sezione C1;
- artificiale.

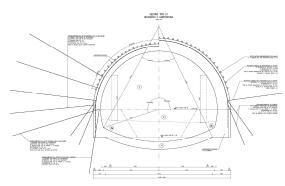


Cantiere dell'imbocco sud della galleria Vetrano I

#### Fasi costruttive

In entrambe le gallerie è stato necessario procedere a interventi di consolidamento del setto centrale tra le due canne per aumentarne la capacità portante, delimitare i fenomeni deformativi e assicurare la stabilità della galleria della Carreggiata Nord. Le fasi costruttive dei preanelli di imbocco prevedono scotico ed eventuale profilatura del pendio,

scavo fino al piano di prima fase e chiodatura, posa in opera delle centine del preanello e della rete elettrosaldata, realizzazione dell'ombrello tronco conico di presostegno mediante infilaggi metallici tubolari, completamento e getto del preanello, scavo della galleria a foro cieco secondo le modalità previste per la sezione C1, scavo di ribasso al piano d'imposta dei piedritti e chiodatura; posa del piede delle centine e immediata formazione del manto di spritzbeton, scavo, armatura e getto dell'arco rovescio, armatura e getto dei piedritti e calotta.



Sezione tipo C1. Schema delle fasi costruttive

Le fasi costruttive degli imbocchi lato Salerno prevedono la rimozione della vegetazione e del primo strato di terreno vegetale dell'area di scavo, la realizzazione del fosso di guardia alla sommità della trincea per la captazione e il convogliamento delle acque, lo scavo con mezzi meccanici per un'altezza pari all'interasse verticale tra le file di elementi di rinforzo. Al termine di ogni ribasso è prevista la posa in opera di un primo strato di 2-3 cm di spritz-beton per la protezione della superficie di scavo, della rete elettrosaldata, delle barre in acciaio o degli elementi strutturali in vetroresina accoppiati con tubi in PVC, il completamento del manto di spritzbeton, sino a raggiungere lo spessore di progetto. Le fasi costruttive dello scavo di calotta della sezione C1 comprendono l'esecuzione di uno strato di spritz-beton fibrorinforzato sul fronte di scavo per uno spessore di 10 cm, l'esecuzione degli infilaggi metallici sul profilo del cavo e scavo di calotta, eseguito con mezzi meccanici, con avanzamenti massimi di 1 m e posa in opera del rivestimento di prima fase, esecuzione degli interventi di consolidamento del setto centrale e dei piedritti e posa in opera del micropalo tirante. Le fasi costruttive dello scavo di ribasso della sezione C1 comprendono lo scavo dello strozzo, eseguito

con mezzi meccanici, lo scavo dei piedritti e la posa in opera del rivestimento di prima fase, completamento degli interventi di consolidamento del setto centrale, scavo e getto dell'arco rovescio, posa in opera dell'impermeabilizzazione, getto del rivestimento definitivo a una distanza non superiore a 120 m dal fronte di scavo.

Le fasi costruttive dello scavo di calotta della sezione C2 comprendono l'esecuzione di uno strato di spritz-beton fibrorinforzato sul fronte di scavo per uno spessore di 10 cm, l'esecuzione degli interventi di preconsolidamento sul contorno del cavo, scavo di calotta con mezzi meccanici, e posa in opera del rivestimento di prima fase, sino a completare un ciclo di avanzamento di 10 m, interventi di consolidamento del setto centrale e dei piedritti e posa in opera del micropalo tirante

Le fasi costruttive dello scavo di ribasso della sezione C2 prevedono lo scavo dello strozzo, con mezzi meccanici, ad una distanza non superiore a 30 m dal fronte, scavo dei piedritti, sfalsato sui due lati con mezzi meccanici, a una distanza non superiore a 50 m dal fronte di scavo di calotta con avanzamenti non superiori a 2-3 m e posa in opera del rivestimento di prima fase, completamento degli interventi di consolidamento del setto centrale, scavo e getto dell'arco rovescio ad una distanza non superiore a 80 m dal fronte di scavo, posa in opera dell'impermeabilizzazione e getto del rivestimento definitivo ad una distanza non superiore a 120 m dal fronte.

Le fasi costruttive dell'imbocco lato Reggio Calabria comprendono la rimozione della vegetazione e del primo strato di terreno vegetale dell'area di scavo, realizzazione del fosso di guardia alla sommità della trincea per la captazione ed il convogliamento a valle delle acque di corrivazione del pendio, scavo con mezzi meccanici per un'altezza pari all'interasse verticale tra le file di elementi di rinforzo. Al termine di ogni ribasso si posa in opera un primo strato di 2-3 cm di spritzbeton per la protezione della superficie di scavo, la rete elettrosaldata, le barre in acciaio o gli elementi strutturali in vetroresina accoppiati con tubi in PVC, si completa il manto di spritz-beton, sino a raggiungere lo spessore di progetto pari a 10 cm.