

## progetto



S.S. 28 del Colle di Nava (IM)

### committente

A.N.A.S.

Compartimento viabilità per la Liguria

### importo lavori

euro 64.154.200,00

### anno di riferimento

2002-2003

### realizzazione

eseguito



ARCHIMEDE S.R.L.  
ingegneria e architettura



## descrizione generale dell'opera

Il progetto riguarda la realizzazione della variante all'abitato di Chiusavecchia (IM) sulla S.S. 28 del Colle di Nava, con uno sviluppo complessivo di 2426 m, compreso tra la progressiva km 128+00 e la progressiva km 130+300.

Il tracciato prevede:

- la realizzazione di due gallerie collegate con un viadotto di 20 m di luce;
- lo svincolo di valle comprendente un tratto di galleria artificiale, un viadotto di 20 m di luce sull'asse principale, un sovrappasso in curva con viadotto di 20 m di luce e rampe di collegamento;
- lo svincolo di monte comprendente un tratto di galleria artificiale con un sovrappasso, un complesso sistema di rampe e collegamenti alla viabilità esistente, un ponte paramassi di 83 m di lunghezza, un tratto di sede stradale su solettone a sbalzo.



Fig.1 - Inquadramento paesaggistico



## la progettazione degli svincoli

Le caratteristiche geomorfologiche della zona di intervento e le esigenze viabilistiche delle numerose comunità interessate hanno richiesto studi particolarmente approfonditi per gli svincoli e portato a soluzioni di notevole complessità, con piattaforme stradali su livelli sfalsati.

### 1 progettazione

preliminare  
definitivo  
esecutivo

### 2 direzione lavori

### 3 sicurezza

### 4 consulenze tecniche

### 5 collaudi





Fig.2 - Elaborazione computerizzata dello svincolo Chiusavecchia Nord



## la progettazione delle gallerie

Le caratteristiche della variante progettata sono riconducibili a una tipologia di strada "extraurbana secondaria" di categoria C1 secondo il Decreto Ministeriale 5 Novembre 2001, corrispondente al tipo IV CNR. Per tale piattaforma si è adottata una galleria con sezione definita dalla tipologia prevista delle norme del citato D.M. La sagoma è stata adeguata alle esigenze connesse alla dislocazione degli elementi marginali quali segnaletica, marciapiedi di servizio protetti, canalizzazioni, ecc.

Sulla base dei risultati delle indagini geognostiche sono state individuate le classi di ammasso roccioso lungo i percorsi delle gallerie, corrispondenti ai tipi IV e Vb. Per i tratti posti in classe IVb, il progetto prevede il sostegno provvisorio con betoncino proiettato fibrorinforzato di spessore 20 cm, chiodatura su una maglia 1x1 m, due centine accoppiate IPE 160 ad interasse 1 m. Il rivestimento definitivo è costituito da calcestruzzo fibrorinforzato di spessore 60 cm in calotta e spessore 70 cm all'arco rovescio.

I dispositivi di sostegno provvisori in classe IV in prossimità delle piazzole di sosta della galleria Madonna dell'Uliveto, sono costituiti da betoncino proiettato fibrorinforzato di spessore 20 cm, bulloni su maglia 1 m x 0,75 m, due centine accoppiate IPE 180 ad interasse 0,75 m. Il rivestimento definitivo è costituito da calcestruzzo fibrorinforzato di spessore 70 cm in calotta e spessore 100 cm all'arco rovescio.

Per i tratti posti in classe Vb, il progetto prevede il sostegno provvisorio con betoncino proiettato fibrorinforzato di spessore 20 cm, bulloni su maglia 1 m x 0,75 m, due centine accoppiate IPE 180 ad interasse 0,75 m. Il rivestimento definitivo è costituito da calcestruzzo fibrorinforzato di spessore 70 cm in calotta e spessore 100 cm all'arco rovescio.

In prossimità dei quattro imbocchi delle gallerie, per il primo tratto di 30 m, è stata eseguita, in sostituzione alla bullonatura, una corona di infilaggi sulla calotta, realizzata tramite 36 micropali  $\Phi$  150 armati con tubo  $\Phi$  114 spessore 8 mm, inclinati del 10%, della lunghezza di 12 m, con la sovrapposizione di 7,5 m con le serie successive di micropali. Per tali tratti, il rivestimento definitivo in calcestruzzo fibrorinforzato della calotta risulta di spessore variabile in conseguenza all'inclinazione degli infilaggi, con valore minimo di 70 cm.

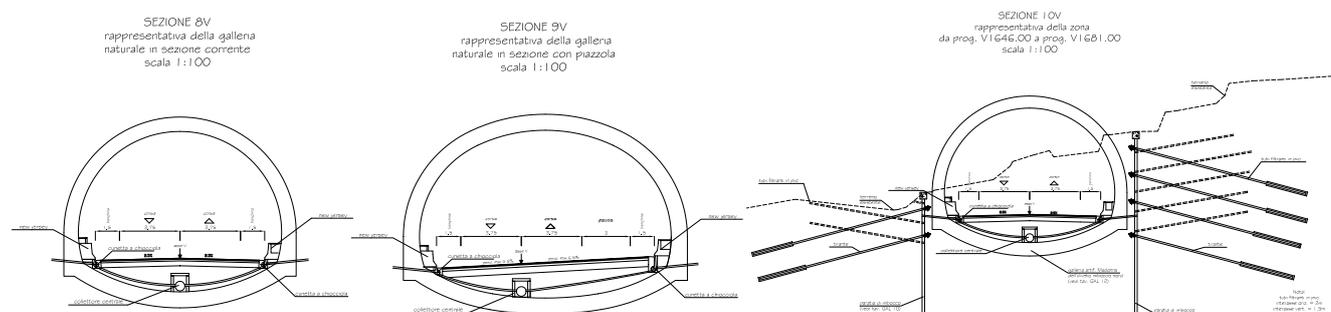


Fig.3 - P.E. Variante Chiusavecchia, sezioni tipo



Gli impalcati dei tre ponti sono costituiti da travi prefabbricate in cemento armato precompresso a sezione chiusa con travi di collegamento e soletta di completamento in c.a. gettato in opera.

Tale soluzione presenta indubbi vantaggi legati all'economicità e rapidità d'installazione (anche in relazione all'accessibilità dei luoghi ed all'esigenza di preservare la viabilità durante l'esecuzione dei lavori), oltre alle ridotte necessità di manutenzione.

Le strutture dei ponti sono state verificate, oltre che con analisi statica, mediante calcoli di tipo dinamico; sono inoltre state verificate le condizioni più gravose per i diversi elementi strutturali posti in essere durante le successive fasi esecutive.

Il ponte paramassi dello svincolo di monte che costituisce opera di presidio e protezione alla sottostante viabilità, presenta una successione di arcate rivestite in pietra locale di armonica ambientazione con il panorama circostante. Le strutture sia di fondazione sia in elevazione sono costituite da elementi in c.a. gettato in opera.

Completano l'intervento opere di sostegno dei pendii costituiti da paratie e da muri con rivestimento in pietra e terrapieni in terra rinforzata con idrosemina su coltre vegetale.

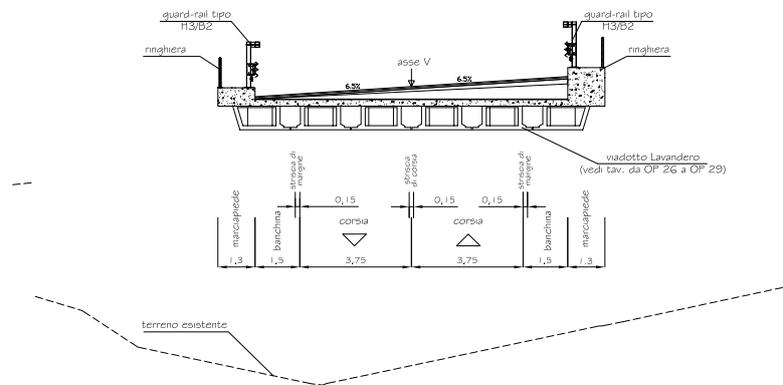


Fig.4 - Sezione tipo ponte in curva

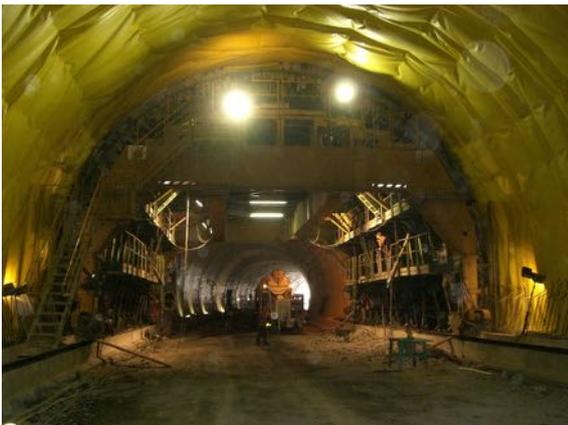


Fig.5 - Esecuzione dei lavori



Fig.6 - Esecuzione dei lavori

