



# TANGENZIALE DI NAPOLI S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Autostrade per l'Italia SpA

## INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA A SEGUITO DELL'INCENDIO DEL VERSANTE OVEST SOVRASTANTE LA GALLERIA MONTE SANT'ANGELO

### PROGETTO

### PIANO DI MANUTENZIONE

Il Progettista

ING. ERNESTO MAIONE

RIFERIMENTO CHIAVIATO										DATA:		REVISIONE	
												n.	data
												1	
												2	
												3	

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	CONSULENZA :

Tangenziale di Napoli S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Autostrade per l'Italia SpA  
U.O. MANUTENZIONI



## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	2
2. PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE .....	2
3. LA MANUTENZIONE ORDINARIA.....	4
4. IL PIANO DEI CONTROLLI .....	4

### Allegati

La scheda “programma di manutenzione”

## 1. PREMESSA

Nello spirito dei recenti indirizzi normativi e nella ormai consolidata opinione che ogni progetto non può prescindere dagli aspetti legati al mantenimento in efficienza dell'opera interessata durante l'esercizio, è stato studiato per i manufatti in oggetto, un apposito piano di manutenzione.

Sono necessarie alcune premesse metodologiche sul significato e sulle modalità operative della manutenzione, così come si sono andate sviluppando negli ultimi anni grazie all'esperienza sul controllo e la gestione delle opere d'arte in esercizio.

Si possono individuare tre tipi di manutenzione:

- corrente, che ripara il danno quando questo è avvenuto;
- cadenzata o periodica, che sostituisce un elemento a cadenza regolare prima che l'elemento possa guastarsi.
- programmata, che segue l'andamento dello stato dei manufatti in esame, in modo da identificare quelli che tendono ad un grave ammaloramento, intervenendo su di loro con congruo margine di tempo prima che si giunga alla crisi, con lavori mirati ad ottenere il massimo beneficio col minimo impegno finanziario.

Obiettivo del presente piano è quello di dare indicazioni e fornire strumenti operativi per lavorare in manutenzione programmata.

## 2. PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE

I manufatti previsti nel presente progetto e soggetti ad attività di manutenzione sono i seguenti:

1. Barriere modulari in acciaio per la stabilizzazione di versanti

Sfruttando la conoscenza dei problemi che coinvolgono le strutture e la loro differenziazione in funzione della tipologia delle parti strutturali componenti, dei particolari costruttivi e delle opere di finitura, e ipotizzando un programma di ispezione (vedi il seguente paragrafo) ed un livello medio d'interventi, si è sviluppata una scheda "programma di manutenzione".

In generale gli interventi di manutenzione vanno distinti in operazioni periodiche da compiere generalmente su elementi "funzionanti" ed in operazioni straordinarie da compiere su elementi più o meno compromessi nel loro funzionamento.

Nel programma di manutenzione, predisposto sotto forma di scheda, le operazioni segnalate sono di carattere prevalentemente straordinario ed hanno lo scopo di bloccare l'evoluzione del degrado nel momento in cui comincia presumibilmente a manifestarsi.

Con riferimento alle barriere di stabilizzazione, trattandosi di opere nuove, si parte dall'ipotesi di una corretta realizzazione dei manufatti secondo criteri ispirati al "controllo di qualità" e dell'attuazione del piano degli interventi; è pertanto ragionevole supporre che il degrado delle opere possa svilupparsi in misura molto contenuta nel tempo, e comunque tale da escludere che nell'arco dei primi 20 ÷ 25 anni di vita dei manufatti siano necessari interventi atti a ripristinare una funzionalità compromessa delle parti strutturali componenti.

La scheda è stata suddivisa in elementi tipologici, per ciascuna dei quali viene indicato il lavoro o i lavori da eseguire. Nelle cadenze di intervento vengono indicate le percentuali delle parti strutturali interessate; ovviamente tali percentuali si riferiscono alle superfici o agli elementi a seconda della lavorazione.

#### *Barriere di stabilizzazione del versante*

- Sostituzione della rete a doppia torsione per degrado spinto
- Sostituzione della rete di attecchimento vegetazione per danneggiamento
- Eventuale sostituzione di un profilo portante

### 3. LA MANUTENZIONE ORDINARIA

Resta da segnalare che devono essere previste anche un certo gruppo di operazioni di manutenzione (la cosiddetta Manutenzione Ordinaria Ricorrente, operata dall'Ente a cui l'opera è data in gestione) che, per le loro caratteristiche ed il relativo impegno finanziario, possono esulare dalla redazione del programma vero e proprio.

Per queste operazioni si è ritenuto pertanto sufficiente la semplice elencazione riportata nel seguito:

- Pulizia semplice con mezzi meccanici o con operazioni manuali; asportazione di materiali estranei come sporcizia o vegetazioni parassite e attività simili
- Sostituzione di elementi deteriorati con semplici operazioni di smontaggio e montaggio
- Riparazione localizzata di reti

### 4. IL PIANO DEI CONTROLLI

I controlli in esercizio riguardano specificatamente le opere in di protezione.

In linea generale si presuppone che le principali opere in progetto non necessitino di manutenzione per un periodo di almeno 10 anni (a meno della manutenzione ordinaria corrente di cui al paragrafo precedente).

E' però necessario prevedere comunque ispezioni visive periodiche delle opere per la verifica di eventuali deterioramenti provocati dall'usura o da eventi meteorici di una certa importanza. La cadenza e la tipologia dei controlli è di seguito riportata:

#### 1) *Barriere modulari di protezione versante*

Controllo a cadenza semestrale: a) verificare che non ci siano ostruzioni delle sezioni idrauliche delle canalette al piede dei paramenti ed eventuali sedimenti di materiale di risulta; b) verificare l'integrità delle superfici esposte dei moduli delle barriere, l'assenza di formazione di vuoti e l'assenza di corrosione e di degrado degli elementi strutturali e delle reti; c) verificare la presenza di eventuali smottamenti del terreno adiacente alla struttura che possano essere indicatori di dissesti e cedimenti

Sarà cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, controllare e verificare la validità del piano di manutenzione, introducendo eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

**TANGENZIALE DI NAPOLI S.P.A.**  
**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL**  
**VERSANTE SOVRASTANTE LA GALLERIA MONTE SANT'ANGELO LATO OVEST**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

Elementi tipologici	Tipo	Sottotipo	Intervento	cadenza
Barriere di protezione versante	Reti		Sostituzione parziale	Per danni rilevati nel corso delle ispezioni periodiche
	Elementi portanti		Sostituzione	Per danni rilevati nel corso delle ispezioni periodiche