



# 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

### RELAZIONE TECNICA GENERALE

Il Progettista

ING. ERNESTO MAIONE

RIFERIMENTO CHIAVATO										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



**Studio Tecnico**

Ing. Ernesto Maione

Viale Augusto,140 Napoli

**INDICE**

1	Premessa.....	2
2	Indagini di dettaglio .....	2
3	Progetto .....	3
4	Documentazione fotografica .....	5

## **1 Premessa**

A seguito, dei recenti incendi (luglio 2017), che hanno completamente distrutto la vegetazione dell'intero versante ovest della Galleria M. S. Angelo della Tangenziale di Napoli compromettendo determinando una situazione di rischio idrogeologico in caso di eventi meteorici eccezionali.

A tal riguardo si rimanda alla documentazione fotografica di seguito riportata, ed a quanto rilevato dal rapporto di vigilanza prodotto dalla SPEA che si allega alla presente.

Da quanto sopra e dai sopralluoghi effettuati emerge la necessità di procedere con urgenza alla realizzazione di interventi di consolidamento, messa in sicurezza e di ripristino della vegetazione sull'intero versante.

Atteso che, per procedere ad una progettazione esecutiva degli interventi di cui sopra, bisogna effettuare preventivamente un rilievo topografico di dettaglio 3D dello stato dei luoghi ed una campagna di indagini geologiche sismiche. Nelle more dei tali attività, al fine di preservare la sicurezza della piattaforma autostradale da eventuali smottamenti, con il presente progetto si è dimensionata un'opera provvisoria passiva di contenimento, di altezza mt. 3,60 e lunghezza ml. 80,00. Tale opera sotto il profilo delle autorizzazioni degli Enti (Comune e Soprintendenza) potrà essere realizzata direttamente previo comunicazione, in quanto si tratta di opere provvisorie realizzate con impiego di materiali certificati in ingegneria naturalistica di facile rimozione e senza l'impiego di cemento armato.

## **2 Indagini di dettaglio**

Per l'elaborazione del progetto definitivo richiamato in premessa, fase successiva all'opera in oggetto, di seguito si riporta il dettaglio dei rilievi e delle indagini necessarie:

- 1) Rilievo topografico dell'intero versante;
- 2) indagini geologiche minime:
  - N. 2 carotaggi profondità massima mt 30 dalla parte sommitale;
  - Prelievo di Campioni e prove di laboratorio:
  - N. 4 prove penetrometriche profondità max mt 30 o sino a rifiuto;
  - N. 2 prove sismiche.

### 3 Progetto

Da una approfondita valutazione basata sul materiale a disposizione (cartografia 3d, relazione SPEA ecc) e dai sopralluoghi effettuati in situ, lo scrivente progettista ritiene, che nelle more dei rilievi e delle indagini necessarie per la redazione di un progetto definitivo di sistemazione del versante in epigrafe, **debba realizzarsi nell'immediato un'opera di contenimento passiva da posizionarsi ai piedi del versante a protezione dell'infrastruttura A56 Tangenziale di Napoli.**

Allo stato ad una quota di circa 45,00 mt. sul livello del mare esiste in fosso di guardia artificiale in terra di recente realizzazione che ha un'altezza media del ciglio di valle di circa 1,60 mt.

L'opera in progetto, volta a migliorare la capacità di contenimento dell'attuale fosso di guardia, sarà realizzata con impiego di barriere tipo ERDOX CONSOLIDATORE RINFORZATA (8 funi) con ancoraggio in palotirante d'acciaio sub orizzontali a rapida infissione di lunghezza ml. 6,00 (vedi fig. 1).

Tale opera di contenimento provvisoria si svilupperà per una lunghezza circa di mt 80,00 e considerando l'altezza del paramento di altezza di mt 3.60 posto sul ciglio di valle dell'attuale fosso di guardia sopra indicato, consentirà di realizzare una capacità di accumulo per un evento franoso pari a circa 125,00 mc/ml.

Atteso che un modello di sviluppo e di intercettazione di un evento franoso richiede un approfondimento delle caratteristiche geomorfologiche del versante, che come già detto in premessa sarà effettuato successivamente alle indagini, si riporta di seguito una verifica tecnica preliminare dell'opera di contenimento.

Per la verifica della capacità di contenimento dell'opera, a vantaggio di sicurezza è stata ipotizzato uno sviluppo della propagazione della conoide di un singolo evento franoso con angolo pari a 30° e apice posto in corrispondenza della rottura di pendenza individuato alla quota di circa 60 m s.l.m.

Con le caratteristiche geometriche sopra indicate, rilevato che l'apice è posto a circa 26 metri dalla barriera, risulta che un singolo evento franoso che si propaga a valle dell'apice della conoide intercetta l'opera di contenimento con un fronte di circa 12 m.

Il volume complessivo contenuto è pari, pertanto, a:

$$V = 125 \text{ mc/ml} \times 12 = 1500 \text{ mc}$$

Dal rapporto SPEA risulta che alla sommità del versante è individuata una superficie di rottura che corre lungo la stradina. Nell'ipotesi che tale superficie interessi l'intero

sviluppo verticale del versante posto tra suddetta stradina e la rottura di pendenza a quota circa 60 m s.l.m. risulta un volume di distacco per metro lineare di versante pari a 800 mc, compatibile con la capacità di contenimento della barriera di 1500 mc.

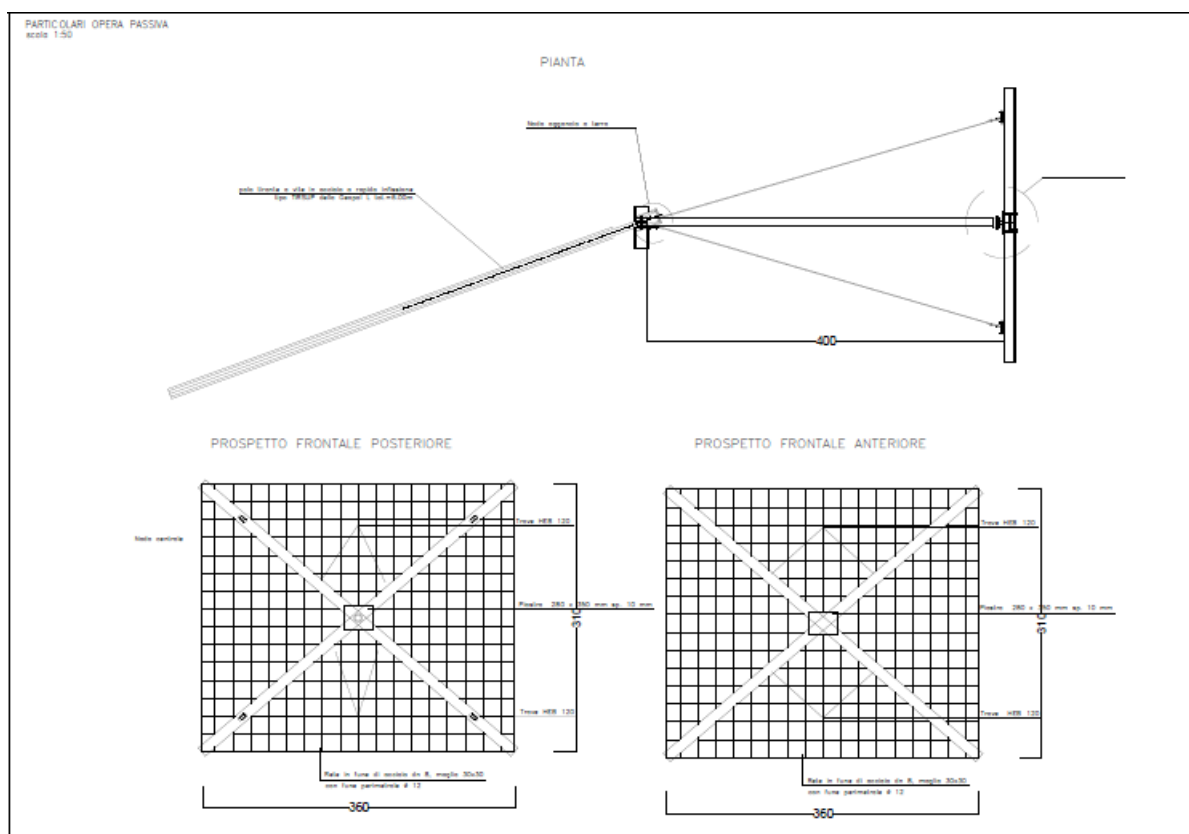
L'ampia differenza tra il volume atteso e la capacità di contenimento della barriera è a garanzia delle approssimazioni effettuate in mancanza di dati di dettaglio geomorfologici.

Si prevede la posa in opera di 26 pannelli tipo Erdox per i quali si si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Per la scelta della struttura di cui sopra e del relativo ancoraggio da un prima stima si prevede il seguente range di tiro che la struttura è in grado di sopportare e, conseguentemente trasferire all'ancoraggio (tiro max da 60 tonn.).

In fine per il pregio ambientale del sito nel presente progetto è prevista il rivestimento delle barriere con pannelli di cocco e successiva inverdimento con piantumazione di rampicanti sempre verdi.

Figura 1 – Dettaglio Barriera di Contenimento



#### **4 Documentazione fotografica**

Foto 1- versante ovest Galleria M.S. Angelo Ante Incendio



Foto 2- versante ovest Galleria M.S. Angelo Post Incendio





Foto 3- esempio di barriere tipo Erdox di contenimento già installate altrove



Foto 4- esempio installazione barriere



Foto 5- Esempio di consolidamento versante con barriere Erdox



Foto 6 - Barriere Erdox già utilizzate per il consolidamento del versante Capodimonte ovest della Tangenziali di Napoli





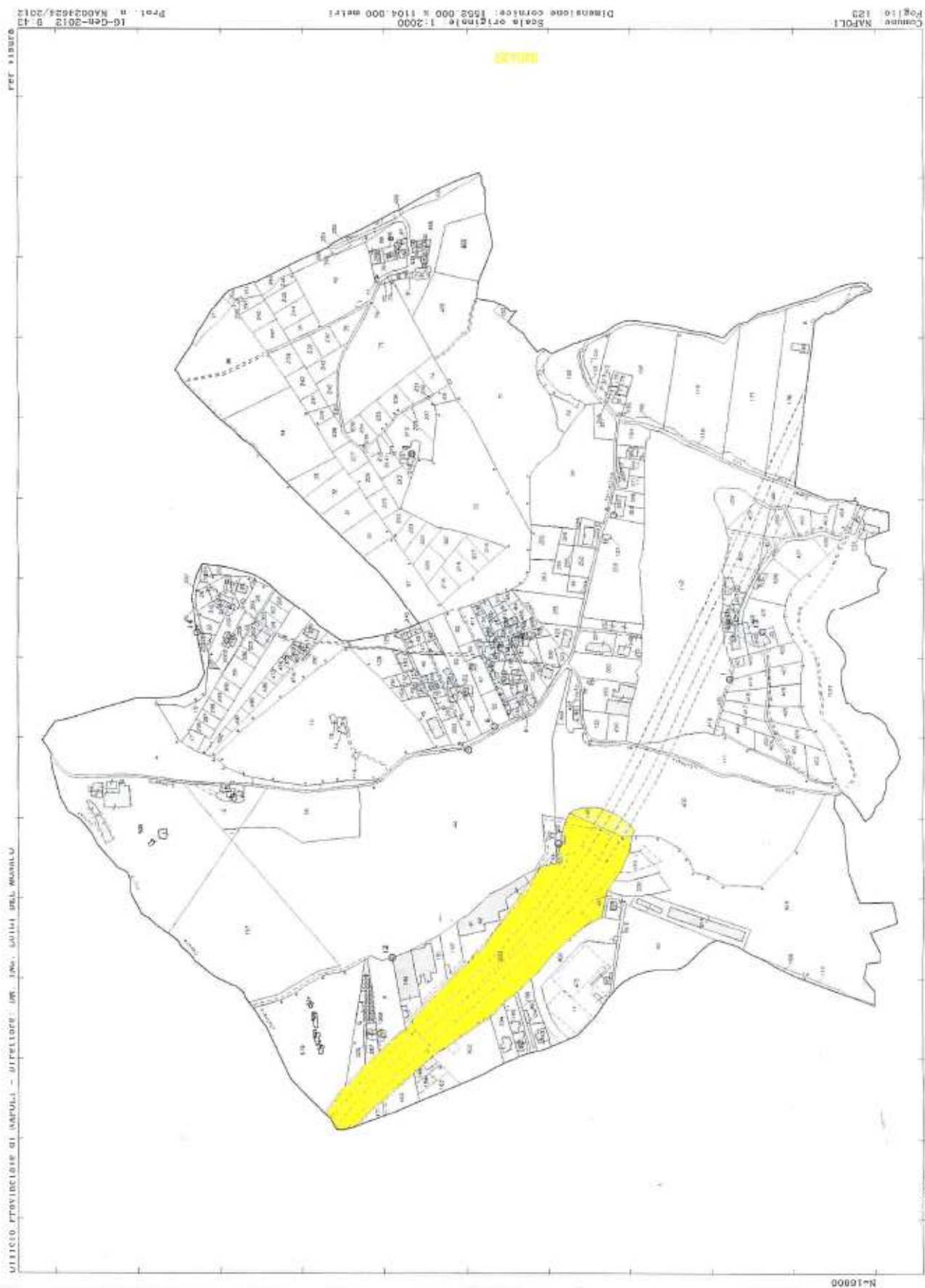
Foto 7- Vallo di contenimento esistente



Foto 7- Versante lato Cabina elettrica



## **DOCUMENTAZIONE CATASTALE**







Ufficio Provinciale di Napoli - Territorio  
Servizi Catastali

Data: 24/08/2017 - Ora: 16.27.03 Fine  
Visura n.: T154059 Pag: 1

## Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 24/08/2017

Dati della richiesta	Comune di NAPOLI ( Codice: F839)		
Catasto Terreni	Provincia di NAPOLI		
Immobile	Foglio: 123 Particella: 492		

Immobile

N	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> ) ha are ca	Deduz	Reddito
1	123	492		.	BOSCO CEDUO	3 32 53	C3A	Dominicale Euro 16.06
								Agrario Euro 5.15
FRAZIONAMENTO del 18/09/2008 protocollo n. NAO755530 in atti dal 18/09/2008 (n. 755530.1/2008)								

Notifica

INTESTATI

N	DATI ANAGRAFICI			CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
	1	2	3		
1	CAPUANO Carmela nata a NAPOLI il 18/03/1953			CPNCL53C58F839P+	(1) Proprietà per 1/4
2	CAPUANO Giuseppe nato a NAPOLI il 11/03/1953			CPN3PP53C11P839P+	(1) Proprietà per 1/4
3	CAPUANO Maria Inde nata a NAPOLI il 18/03/1953			CPNARD53C58F839A+	(1) Proprietà per 1/4
4	CAPUANO Vincenzo nato a NAPOLI il 18/07/1957			CPNV/CN57L18F839P+	(1) Proprietà per 1/4
DATI DERIVANTI DA					
DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 07/10/2008 protocollo n. NAO549051 in atti dal 17/06/2009 Registrazione: UU Sede: POZZUOLI Volume: 27 n. 169 del 15/05/2009 DICHIARAZIONE DI SUCCESSIONE (n. 24021.2/2009)					

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

+ Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria