Tangenziale di Napoli s.p.a.

Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Autostrade per l'Italia SpA

REDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA PER LE GALLERIE STRADALI DELLA TANGENZIALE DI NAPOLI S.P.A. IN ACCORDO AL D.LGS. 264/06

Responsabile della sicurezza: Ing. Vito Castagliuolo

Progettista: *IN.CO.SE.T. S.r.l. - a socio unico*
Società di Ingegneria Consulenze e Servizi per l'Ambiente e il Territorio

Coordinatore: Ing. Claudio Troisi

Gruppo di lavoro: ing. A. Conforti

Certificazione del Sistema Qualità
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
certificato n° IT274802

Timbro e Firma
ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI SALERNO
CLAUDIO TROISI
ALBO N. 3730

GALLERIA M.S. ANGELO - NCPG: 407

Piano di gestione delle emergenza

DATA: DICEMBRE 2019
SCALA: -

PE.R01

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
02	SECONDA EMISSIONE	OTTOBRE 2021	A. Conforti 09/10/2021	C. Troisi 13/10/2021	C. Troisi 15/10/2021
03	TERZA EMISSIONE	DICEMBRE 2021	A. Conforti 10/12/2021	C. Troisi 14/12/2021	C. Troisi 17/12/2021
04					

Sommario

Sommario 1
1 Premessa 2
2 Descrizione della Galleria Monte Sant'Angelo 3
2.1 Caratteristiche geometriche e strutturali della galleria 3
2.2 Caratteristiche degli impianti presenti 3
Illuminazione ordinaria *4*
Illuminazione di emergenza *4*
Illuminazione di sicurezza *5*
3 Procedure di gestione e controllo degli eventi 7
4 Procedure per le misure di sicurezza temporanee minime 29
5 Soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza 30
5.1 PROCEDURA DI EMERGENZA COORDINATORE OPERAZIONI INTERNE 31
5.1.1 Coordinamento con I vigili del fuoco *31*
5.1.2 Coordinamento con polizia stradale *31*
5.1.3 Coordinamento con il soccorso sanitario *32*
5.1.4 Coordinamento con altre forze di intervento *32*
5.1.5 Coordinamento per il tramite della Prefettura (CCS) *32*
5.1.6 Coordinamento con il Sistema Nazionale di Protezione Civile. *32*
6 Modalità di accesso alla galleria in condizioni di emergenza 33
6.1.1 Modalità operativa di intervento (mezzi speciali utilizzati) 39
6.1.2 Descrizione dei percorsi effettuati dalle unità di intervento 39
7 Procedure di evacuazione 45
8 Destinatari 46
Allegati 47
Rubrica telefonica 48

1 Premessa

Il presente *Piano di Gestione delle Emergenze* fa parte della documentazione della sicurezza attinente alle gallerie stradali di gestione di Tangenziale di Napoli, in conformità a quanto richiesto dal D.Lgs. 5 Ottobre 2006, n.264 *"Attuazione della direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete autostradale transeuropea".* Come riportato nel predetto D.Lgs. 264/06 (Par. 2.4 Allegato 4) "*la documentazione di sicurezza per una galleria in fase di messa in servizio* (come anche in una fase a regime) *include, oltre alla documentazione predisposta nella fase di progettazione, […] un Piano di Gestione dell'Emergenza elaborato in collaborazione con i servizi di pronto intervento [….]*". Il Piano di Gestione dell'Emergenza (PGE) definisce le *modalità di gestione dell'opera da parte del Gestore*, *oltre ad elencare gli Enti di soccorso che intervengono in fase di evento*, al fine di riportare la galleria e, più in generale, il tratto stradale interessato, in condizioni di sicurezza nel più breve tempo possibile e consentire così il ritorno a condizioni di normalità della circolazione.

Il presente documento è stato elaborato sulla base dello stato attuale strutturale/impiantistico delle infrastrutture descritte nei paragrafi successivi e nella Relazione Generale, facente parte della documentazione della sicurezza.

Il seguente documento contiene:

- la descrizione dell'organizzazione aziendale per le emergenze sia dal punto di vista delle dotazioni che delle risorse umane impiegate;
- le procedure di gestione e controllo degli eventi e di gestione del traffico nelle situazioni di emergenza a partire dalla rilevazione fino alla conclusione dello stato di emergenza;
- procedure di evacuazione con riferimento anche alle persone con mobilità ridotta e alle persone disabili;
- elaborati grafici necessari per comprenderne gli aspetti funzionali e strutturali di quanto descritto nel piano di gestione delle emergenze.

Il PGE è elaborato dal Gestore e, ai fini della sua condivisione, portato a conoscenza anche attraverso le Prefetture competenti agli Enti di Soccorso, che a loro volta faranno riferimento ai loro Piani e procedure interne.

Le procedure del presente PGE si applicano soltanto agli eventi straordinari (elencati nel seguito) che comportano particolari rischi potenziali o manifesti, per la sicurezza delle persone e della circolazione.

Nelle altre situazioni, caratteristiche del normale esercizio della tratta stradale di riferimento, si applicano le procedure ordinarie adottate dal Gestore in materia di sicurezza del lavoro, della circolazione, della gestione dei cantieri e della salvaguardia ambientale. Si sottolinea che il Gestore è tenuto a lasciare il coordinamento delle operazioni in caso di intervento di altro Ente preposto (così come descritto nei successivi paragrafi) secondo le specifiche attribuzioni di l e g g e , del tipo di evento e della sua gravità (es. Vigili del Fuoco, Soccorso Sanitario, Polizia Stradale). Nel seguito si riportano le revisioni del documento:

Rev.	Data di emissione (mm/aa)	Motivo della revisione	Il Responsabile della Sicurezza (visto per emissione)	Il Gestore (per approvazione)
0	12/15	Emissione documento	Vito Castagliuolo	-
1	06/16	Revisione generale	Vito Castagliuolo	Paolo Strazzullo
2	03/17	Integrazioni a seguito di incontro con tecnico della committenza	Vito Castagliuolo	Paolo Strazzullo
3	06/19	Revisione generale	Vito Castagliuolo	Luigi Massa
4	06/21	Integrazioni a seguito di incontro con tecnico della committenza	Vito Castagliuolo	Luigi Massa

2 Descrizione della Galleria Monte Sant'Angelo

La galleria Monte Sant'Angelo si estende nel tratto urbano tra gli svincoli di Agnano e Fuorigrotta, lungo il tracciato stradale della Tangenziale di Napoli, ufficialmente denominata A56.

Di seguito, si riportano brevemente le caratteristiche geometriche, le misure strutturali ed impiantistiche presenti nella galleria oggetto di studio.

2.1 Caratteristiche geometriche e strutturali della galleria

La galleria Monte Sant'Angelo (NCPG = 407) si estende lungo il tracciato stradale della Tangenziale di Napoli, tra le progressive chilometriche 8+800 e 9+600. La galleria è a doppio fornice ed è caratterizzata da traffico unidirezionale.

La canna Monte Sant'Angelo Ovest ha una lunghezza di 853 m e si estende da est a ovest in direzione Pozzuoli. Il portale di ingresso, situato ad est, e il portale di uscita, situato in direzione Ovest verso Pozzuoli, hanno una quota s.l.m. di 56m, mentre quello in uscita, in direzione ovest verso Pozzuoli, ha una quota s.l.m. di 34 m. La canna Monte Sant'Angelo Est, invece, relativa al fornice destro, ha una lunghezza di 863m e si estende da ovest a est in direzione Capodichino. In particolare, il portale di ingresso risulta posizionato, in direzione ovest, ad una quota s.l.m. di 56m, mentre quello in uscita, in direzione est verso Capodichino, ha una quota s.l.m. di 34m.

Le canne della galleria Monte S. Angelo presentano una sezione trasversale di forma ad arco rovescio e risultano caratterizzate da 3 corsie, aventi larghezza totale di 13,60 m (carreggiata 10,70 m), altezza 7,60 m e pendenza -2,5%. Non risulta esserci nessun restringimento della piattaforma stradale tra l'interno della galleria e l'esterno. La configurazione planimetrica della galleria risulta caratterizzata per la maggior parte da un rettifilo e da due curvature in corrispondenza degli imbocchi.

2.2 Caratteristiche degli impianti presenti

Nel seguito si riporta, a titolo riepilogativo, una descrizione delle componenti impiantistiche presenti nella galleria in oggetto.

2.2.1 Impianto di ventilazione

In considerazione delle caratteristiche strutturali della galleria e delle caratteristiche di unidirezionalità del traffico, risulta essere installato un sistema di ventilazione meccanico di tipo longitudinale, il flusso di ventilazione percorre la galleria in senso longitudinale, entrando e uscendo dai portali. La movimentazione dell'aria è assicurata da ventilatori assiali che sono posti in prossimità della volta della galleria, all'esterno della sagoma limite dei veicoli, e che producono un flusso di aria longitudinale e uniforme con azione pulente.

I ventilatori utilizzati vengono detti anche acceleratori o jet-fans ed inducono un flusso d'aria in galleria in tutta la sezione e per tutta la sua lunghezza. L'aria entra da un portale e nel suo moto lungo la galleria trascina le emissioni dei veicoli verso l'uscita dal portale opposto. Questo sistema di ventilazione si dimostra particolarmente efficiente in presenza di unidirezionalità del traffico, proprio perché l'effetto prodotto dal sistema di ventilazione è coadiuvato dalla componente di spinta prodotta dal moto dei veicoli all'interno della struttura.

I ventilatori sono appesi alla volta della galleria a gruppi (clusters) di due ventilatori ognuno e sono intervallati longitudinalmente in modo regolare, in particolare nella canna Monte Sant'Angelo Ovest sono presenti 12 ventilatori totali mentre nella canna Monte Sant'Angelo Est sono presenti 8 ventilatori.

2.2.2 Impianto di controllo, automazione e supervisione

Al sistema di telecontrollo è affidata l'automazione degli impianti tecnologici presenti in galleria, garantendo la trasmissione sicura delle informazioni generate dal campo e dei comandi prodotti dalla gestione verso il sistema di supervisione remoto.

La galleria Monte Sant'Angelo è dotata di 8 telecamere, di cui 4 presenti nel fornice Monte Sant'Angelo Est e 4 nel fornice Monte Sant'Angelo Ovest.

Tale impianto di sorveglianza e rilevazione è collegato ad un'alimentazione elettrica di sicurezza.

2.2.3 Impianto di illuminazione

Si distinguono le seguenti tipologie di illuminazione:

- l'illuminazione ordinaria costituita dall'illuminazione permanente e dall'illuminazione di rinforzo;
- l'illuminazione di emergenza costituita dall'illuminazione della galleria in condizioni di interruzione di erogazione dell'energia elettrica e in grado di garantire un livello minimo di luminanza;
- l'illuminazione di sicurezza costituita dall'illuminazione delle vie di fuga.

Illuminazione ordinaria

1. Permanente

L'illuminazione permanente è costituita da apparecchi a led, posizionati lungo la galleria ad una interdistanza fissa pari a 11,00 metri, con il primo apparecchio posto a 5,00 metri dall'imbocco.

2. Rinforzo

Il primo tratto d'imbocco in galleria durante le ore diurne risulta rinforzato per consentire l'adattamento dell'occhio dai livelli di luminanza esterna ai livelli di luminanza interni. Poiché i livelli esterni variano principalmente con le ore del giorno, (primo mattino, mezzogiorno, sera) e con le condizioni atmosferiche esterne (pieno sole, nuvoloso, ecc) i livelli di luminanza del rinforzo sono stati adeguati conseguentemente. L'impianto di illuminazione di rinforzo è costituito da lampade a led, posizionate all'imbocco della galleria per una lunghezza di circa 145,00 metri, è costituita da apparecchi a led di wattaggio decrescente 229 W, 153 W, 114 W e 76 W su due circuiti, mentre gli apparecchi sono collocati ad una distanza di 10,00 metri dall'imbocco il primo, e successivamente a distanza crescente che varia da 1,83 metri a 9,39 metri. Inoltre in corrispondenza degli imbocchi è stato posizionato un sensore di luminanza.

Illuminazione di emergenza

L'illuminazione di emergenza ha la funzione di garantire nelle zone interne una luminanza non inferiore a 1 cd/mq. Le caratteristiche tecniche dei corpi illuminanti dell'illuminazione di emergenza sono le stesse della illuminazione ordinaria.

L'illuminazione di emergenza è alimentata da un gruppo elettrogeno, comune eventualmente ad altri impianti, con autonomia di almeno 24 ore; è inoltre prevista una alimentazione elettrica in continuità assoluta dedicata, costituita da un sistema UPS, che sostiene per almeno 30 minuti l'impianto di illuminazione. Il pannello a messaggio variabile

prima dell'ingresso della galleria deve indicare agli utenti lo stato di malfunzionamento dell'impianto di illuminazione interno alla galleria ed eventuali provvedimenti temporanei di esercizio degradato.

Illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza deve consentire la messa in sicurezza degli utenti attraverso le vie di fuga, ovvero l'individuazione da parte degli utenti e degli addetti al soccorso delle dotazioni per la sicurezza antincendio e le stazioni di emergenza. In generale, è stato previsto un elemento luminoso a led su entrambi i lati della galleria, con la duplice funzione di illuminare il camminamento in prossimità della barriera stessa ed indicare la direzione di uscita della galleria in caso di emergenza. Sono stati impiegati corpi illuminanti a LED. L'illuminazione di sicurezza è in grado di assicurare:

- l'indicazione chiara e non ambigua delle vie di fuga, garantita anche dalla guida fisica e luminosa del corpo illuminante;
- l'individuazione delle dotazioni di sicurezza a servizio degli utenti;
- l'indicazione del verso di percorrenza, in allontanamento dal luogo di incendio.

2.2.4 Impianti di chiusura della galleria

Prima degli ingressi in galleria sono stati installati dei pannelli a messaggio variabile (PMV) integrati con dei dispositivi di aperture e chiusura della corsia allo scopo di impedire il più possibile l'ulteriore ingresso di veicoli quando già nella galleria si sono attivate condizioni di pericolo o di accertata inagibilità. Tale sistema di segnalazione è ripetuto anche all'interno della galleria allo scopo di evitare che gli autoveicoli in avvicinamento al punto dell'incendio si accumulino nella zona critica, nettamente la più pericolosa, a ridosso del focolaio.

2.2.5 Uscite di emergenza

In corrispondenza delle pareti laterali della galleria sono indicate le due uscite più vicine rappresentate dai portali con indicazione della distanza. Inoltre sono stati installati dei picchetti di illuminazione a led per l'evacuazione degli utenti in corrispondenza della banchina pedonale esistente.

2.2.6 Sistema di rilevazione incendi

Il sistema di rilevazione incendi è formato da un rilevatore termico lineare in fibra ottica, che consentirà l'individuazione del sorgere di incendi di qualsiasi natura all'interno delle gallerie, prima che questi raggiungano dimensioni non controllabili e che la temperatura divenga troppo elevata per qualsiasi intervento di soccorso. I segnali provenienti dal cavo rilevatore saranno analizzati dall'unità centrale di controllo, che fornirà la valutazione del calore convettivo e del calore radiato, misurando contemporaneamente l'aumento della temperatura massima ed il gradiente termico. La capacità di misurare entrambe le tipologie di calore consente al sistema di rilevare tutte le possibili situazioni si propagazione del calore medesimo. Il sistema sarà in grado, quindi, di attivare l'allarme non soltanto al raggiungimento di una temperatura massima programmata, ma anche per un incremento della temperatura nell'unità di tempo ritenuto pericoloso, anche in assenza del superamento della temperatura massima stabilita.

2.2.7 Pannelli a Messaggio Variabile

Prima ancora dell'intervento delle forze di soccorso gli utenti della strada devono essere avvisati del pericolo e deve essere vietato loro l'ingresso nella galleria in allarme. I pannelli a messaggio variabile per la loro versatilità d'utilizzo e tempismo informativo costituiscono un efficace strumento per fornire all'utenza in transito un preavviso "real time" su situazioni e condizioni che accadono lungo un percorso. L'obiettivo in questo caso è quello di migliorare la sicurezza dell'utente attraverso la comunicazione d'informazioni, in tempo reale, relative ad eventi in corso all'interno delle gallerie che comportano rilevanti conseguenze sul fluire del traffico lungo la strada provinciale. Ad ogni tipologia di evento generato dal centro di controllo delle gallerie deve corrispondere uno scenario unico di messaggistica, precedentemente studiato.

2.2.8 Protocollo delle procedure di allertamento

La piattaforma di videosorveglianza permette di connettere, oltre al Centro di Controllo, anche diversi centri di controllo remoti che possono essere le sale operative, installate presso enti o realtà territoriali, in grado di operare autonomamente (Vigili del Fuoco, Protezione Civile ecc.). Attualmente è stato attivato inoltre, un collegamento "punto-punto" tra la sala radio di Tangenziale di Napoli e quella dei Vigili del Fuoco. A seguito di una segnalazione di allarme o di guasto proveniente dal sistema di rilevazione incendi, la telecamera interessata provvede a posizionarsi sulla zona in questione; il sistema di videoregistrazione inizia ad archiviare le immagini e contemporaneamente invia un messaggio di allarme sia al Centro di Controllo sia a qualsiasi altro centro di controllo remoto, come schematizzato in Figura 2.1.

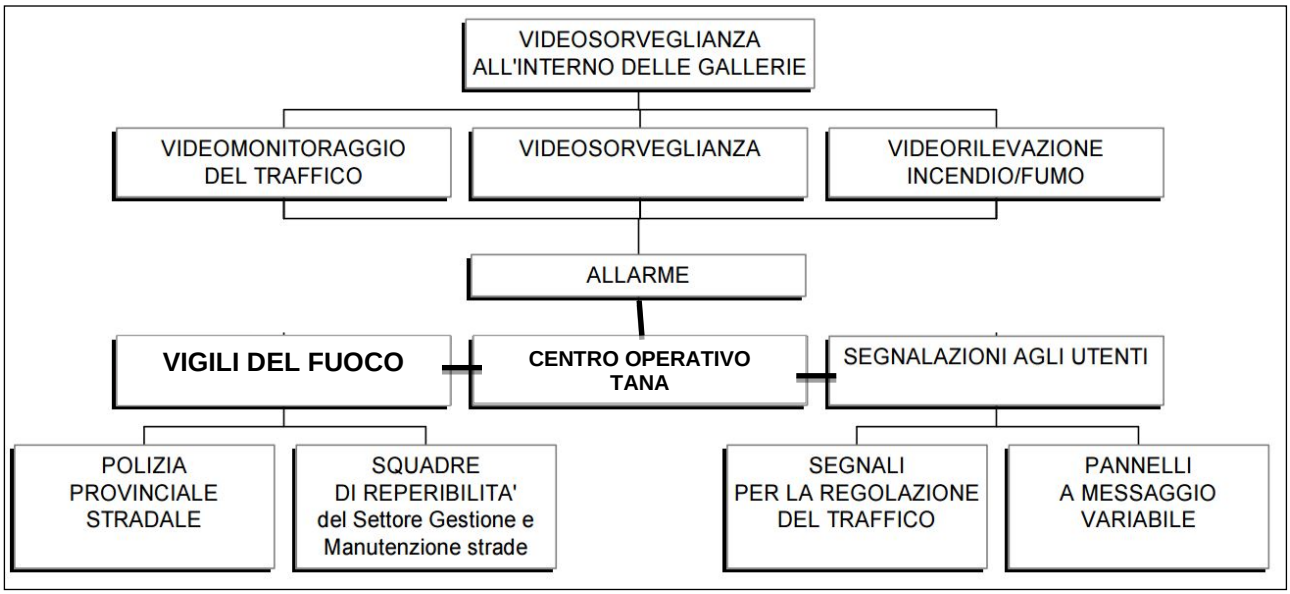


Figura 2-1 – Schema della procedura di allertamento

3 Procedure di gestione e controllo degli eventi

Gli scenari di Rischio e di Emergenza analizzati nel presente documento sono:

A. *Formazione di code in galleria.*

B. *Emergenza dovuta a fuori servizio impianti di sicurezza.*

C. *Emergenza dovuta a black-out.*

D. *Gestione incidenti.*

E. *Gestione incendi (incidente con incendio).*

F. *Incidente con sversamento di sostanze pericolose.*

G. *Emergenza dovuta a esplosioni in genere.*

H. *Presenza di pedoni*

I. *Presenza di animali*

Risulta prioritario definire e classificare l'emergenza in una scala di gravità, tale suddivisione consiste nel definire il fenomeno occorso con la tipologia di evento e la valutazione preliminare dei possibili danni a persone o a cose.

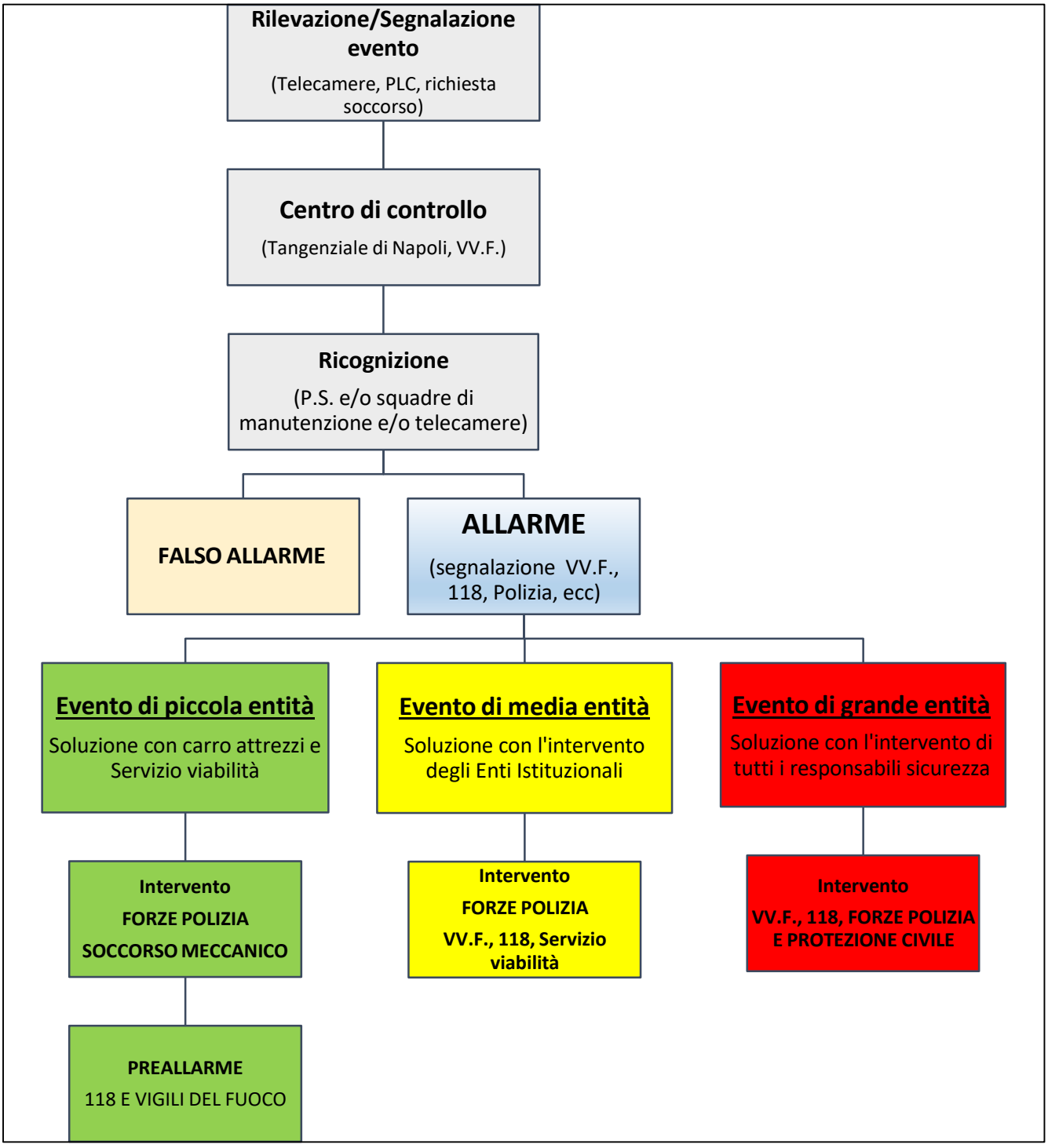
Uno schema di classificazione delle emergenze viene riportato in Tabella 3.1.

Tabella 3.1 - Classificazione delle emergenze in scala di gravità

CLS.	Colore	FENOMENO	EVENTO
1	ROSSO	Incendio	*Veicolo/i*
		Chimico	*Incidente trasporto merci pericolose*
			Grosso sversamento di combustibili
		Diversi	*Incidente con più di un veicolo leggero o in caso lo stesso occupi due corsie, ovvero un veicolo pesante*
			Esplosione
2	GIALLO	Chimico	*Lieve sversamento di combustibili*
		Diversi	*Incidente senza incendio fino ad un veicolo leggero fermo in una corsia*
			Oggetto sospetto in galleria
			Congestione critica in galleria
3	VERDE	Diversi	*Veicolo fermo senza incidente o incendio apparente*
			Code e rallentamenti in galleria
			Materiale disperso in carreggiata
			Presenza di ghiaccio all'imbocco della galleria
			Allagamento galleria
			Presenza fumo in galleria

In funzione della gravità dell'evento e della sua classificazione si adotteranno dei livelli di allertamento (vedi Tabella 3.2).

Tabella 3.2 - Schema livelli di emergenza e catena di allertamento



Nel seguito si descrivono le *procedure di gestione e controllo degli eventi e di gestione del traffico nelle situazioni di emergenza a partire dalla rilevazione fino alla conclusione dello stato di emergenza*.

A) Formazione di code in galleria

Per quanto riguarda la formazione di code che interessano la galleria oggetto di studio, la congestione viene rilevata e valutata sia *mediante i sistemi di misura della qualità dell'aria presenti in galleria*, che segnalano un superamento delle

soglie limite di CO e OP, sia mediante un *sistema di telecamere che permette all'operatore del centro di controllo di visualizzare l'andamento del traffico in galleria*. Dopo aver rilevato la congestione in galleria, si interviene in primo luogo informando gli utenti, segnalando la coda mediante i pannelli informativi disposti sulla rete stradale ed al contempo avvisando il "Cis viaggiare informati" ed i canali radiofonici e siti internet, i quali diffondono i bollettini di viabilità per avvertire tempestivamente gli utenti, della coda in galleria. L'impianto di videosorveglianza offre, inoltre, la possibilità all'operatore di controllare le condizioni del traffico in galleria in tempo reale.

Infatti nel caso in cui si rilevi che la congestione diventi critica, oltre ad avvisare gli utenti del disagio, si provvede al blocco del transito in galleria attraverso i pannelli a messaggio variabile, mediante il segnale a croce rossa, presenti nella sezione d'ingresso, si predispone, inoltre, un presidio della polizia stradale all'imbocco tempestivamente attivata dal centro di controllo e si segnalano attraverso i pannelli informativi i possibili percorsi alternativi, per il superamento della coda ai veicoli in transito, fino al ripristino della circolazione del caso precedente.

In generale, le azioni da fare in caso di code si possono riassume in:

- Monitorare l'evento attraverso le telecamere installate in galleria – fisse o brandeggiabili (ove presenti) – o ai portali, secondo il tipo di impianto;
- Informare la Sala Radio COA richiedendo l'intervento della Polizia Stradale, fornendo la natura e la localizzazione dell'evento;
- • Richiedere l'intervento del personale di viabilità competente precisando la natura e la localizzazione dell'evento e l'eventuale provvedimento di segnalazione.

➢ Funzionamento impianti

Per la rilevazione di code in galleria, l'inquinante di riferimento è il monossido di carbonio (CO). La corretta diluizione di CO e il mantenimento di condizioni di visibilità in accordo con i valori PIARC garantiscono il corretto esercizio della galleria, in

Tabella 3.3 sono fornite le concentrazioni di CO a seconda dei diversi scenari di traffico che si presentano.

Tabella 3.3-Concentrazioni di CO

Traffic situation	CO-concentration		Visibility	
	Design year		Extinction coefficient K	Transmission s (beam length: 100 m)
	1995	2010		
	ppm	ppm	10^{-3}. m^{-1}	%
Fluid peak traffic 50 - 100 km/h	100	70	5	60
Daily congested traffic, standstill on all lanes	100	70	7	50
Exceptional congested traffic, standstill on all lanes	150	100	9	40
Planned maintenance work in a tunnel under traffic	30	20	3	75
Closing of the tunnel*	250	200	12	30

* The values given here are for tunnel operation only, and not for ventilation design

La concentrazione massima ammissibile di un inquinante in galleria, infatti, varia a seconda dello scenario di traffico. Gli scenari di traffico per le gallerie sono i seguenti:

- Traffico massimo orario con velocità media di traffico pari a 60 km/h.
- Traffico congestionato, rallentato con velocità media pari a 10 km/h.
- Traffico bloccato con saturazione delle corsie di marcia.

I valori delle concentrazioni limite per l'inquinante guida e per l'opacità dell'aria, sono riportati nella seguente Tabella 3.4.

Tabella 3.4- Concentrazioni limite di inquinante ed opacità[1]

CONCENTRAZIONI LIMITE DI INQUINANTI E OPACITA'		
Scenario di traffico	CO lim – p.p.m.	K lim – 1/m
Traffico fluido	50	0,005
Traffico congestionato	50	0,007
Traffico bloccato	100	0,009
Lavori in galleria	20	0,003

In relazione dei valori di riferimento, gli apparecchi di misura della qualità dell'aria installati in galleria misurano i livelli locali di CO e OP.

I valori misurati delle concentrazioni di CO e opacità dell'aria, confrontati con i valori di set-point dello scenario di traffico di riferimento, determinano l'azione del sistema di ventilazione. In seguito al superamento dei valori soglia delle concentrazioni il sistema reagirà alla variazione determinando l'intervento di uno o più ventilatori, secondo una logica di regolazione preimpostata di tipo proporzionale o proporzionale derivativo e determinando la sequenza di avviamento dei ventilatori.

In riferimento ai suddetti valori, l'operatore del centro di controllo può agevolmente monitorare la situazione in galleria e nel caso di superamento dei valori limite può verificare che il sistema funzioni correttamente.

Il sistema di regolazione, inoltre, avrà il compito di controllare l'effettiva evoluzione nel tempo delle misurazioni effettuate da ogni stazione di campionamento in modo da poter determinare anche la riduzione della potenza ventilante in caso di ritorno a condizioni di funzionamento meno critiche.

Una sintesi delle procedure descritte è possibile visualizzarla nella Tabella 3.5.

Tabella 3.5 - Formazione di code in galleria

Livello di gravità	Attività impiantistiche	Misure compensative
Basso (Nel caso in cui la congestione risulti non critica)	Attivazione sistema di ventilazione, nel caso vengano superate le soglie di CO ed OP rilevate all'interno della galleria Pannelli informativi che avvisano gli utenti della coda	Avviso ai sistemi di comunicazione, quali radio, siti internet, che possono informare ed aggiornare gli utenti in transito della coda in galleria
Medio (Nel caso in cui la congestione risulti critica)	Attivazione sistema di ventilazione, nel caso vengano superate le soglie di CO ed OP rilevate all'interno della galleria Pannelli a messaggio variabile all'imbocco della galleria che impediscono l'entrata alle auto in galleria	Allerta alla polizia stradale che predispone un presidio all'imbocco della galleria

[1] i valori di concentrazione limite di inquinanti ed opacità devono rispettare i limiti imposti dagli algoritmi di ventilazione adottati.

	Pannelli informativi che segnalano percorsi alternativi	

B) Emergenza dovuta a fuori servizio impianti di sicurezza (*Elaborato grafico PE.02*)

Nel caso in cui gli impianti di sicurezza fossero momentaneamente fuori servizio, il centro di controllo provvederà ad informare gli utenti del guasto mediante i pannelli a messaggio variabile.

L'operatore responsabile della videosorveglianza, in caso di mancanza di alimentazione elettrica o malfunzionamento della rete di trasmissione dati, interviene informando l'autorità competente (il Responsabile impianti) che predisporrà gli operatori e gestirà le operazioni di ripristino delle condizioni di funzionamento iniziali.

C) Emergenza dovuta a black-out.

Nel caso di emergenza dovuta ad un black-out, il sistema d'illuminazione, presente in galleria, deve fornire un'illuminazione ausiliaria che assicuri una *visibilità minima per gli utenti*, in modo da consentire loro di lasciare la galleria all'interno dei loro veicoli in caso di mancanza di alimentazione elettrica. Si informano, inoltre gli utenti in transito del black out in galleria mediante *i pannelli informativi sulla rete stradale e pannelli a messaggio variabile all'imbocco della galleria con messaggio "galleria non illuminata" e specificando la velocità di transito in caso di black-out.*

.

D) Incidente ordinario (*Elaborati grafici PE.04 e PE.05*)

In caso di incidente ordinario, questo viene segnalato al Centro Operativo dagli utenti in galleria tramite gli appositi apparecchi presenti nelle stazioni di emergenza e visualizzato dall'addetto alla videosorveglianza che monitora sia dalle prime fasi l'incidente.

La localizzazione e l'entità dell'incidente vengono, inoltre, segnalate al Centro Operativo, dagli operatori che pattugliano la galleria e dalla polizia stradale.

In base a tali informazioni, il C.O. avvisa il responsabile della sicurezza, richiede l'intervento del soccorso sanitario (118) e seguendo le indicazioni procedurali, provvede all'accensione della segnaletica luminosa (PMV) posta all'imbocco della galleria. Gli operatori (servizio di viabilità tangenziale) presenti nella stessa, raggiunto il luogo dell'incidente, valutano la gravità dell'evento e mediante la radio ricetrasmittente in dotazione, comunicano al C.O. la progressiva esatta, il tipo di incidente, gli automezzi coinvolti, eventuali danni alle strutture e intervengono in caso di necessità ed incolumità delle persone.

Su indicazione del C.O. in accordo con le direttive del responsabile della sicurezza (così come previsto dal D.Lgs. 264/06 art. 6 comma 3), le unità operative si portano sul luogo dell'evento, avendo cura di segnalare il pericolo mediante l'accensione dei dispositivi luminosi presenti sull'automezzo (girofaro e luci di emergenza).

Il C.O., con l'ausilio dei PMV posti all'imbocco della galleria e all'interno della stessa, regola l'ingresso dei veicoli all'interno della galleria, specificando la corsia libera per l'accesso e la velocità consentita.

Le squadre di Ausiliari al Traffico provvedono all'accensione del pannello display con il pittogramma luminoso "pericolo". Una squadra di operai si ferma all'imbocco della galleria avendo cura di accostarsi quanto più possibile al margine destro della carreggiata. La discesa degli occupanti dell'automezzo, ad eccezione del conducente, deve essere effettuata sempre dal lato destro del veicolo.

Durante tutta la durata delle operazioni necessarie per la risoluzione dell'evento, un addetto, ad opportuna distanza, provvede a segnalare il pericolo con la bandierina arancione al fine di rallentare il traffico sopraggiungente.

Un'altra squadra entra in galleria con i dispositivi luminosi funzionanti dell'automezzo, dirigendosi all'interno della stessa sino ad arrestarsi a metri 50 dall'incidente.

All'esterno della galleria la squadra presente deve segnalare con i mezzi a disposizione l'inconveniente all'interno, avendo cura di posizionarsi in zona che non sia di pericolo per gli stessi operatori e per l'utenza in transito.

Gli stessi addetti provvedono in caso di necessità ad apporre opportuna segnaletica di riduzione corsia delimitando la zona dell'incidente, regolamentando all'interno della galleria il flusso di traffico sopraggiungente, avendo cura di utilizzare i dispositivi in dotazione. Aggiornano il C.O. e le altre squadre intervenute sull'evolversi e sulla fine della turbativa. Contemporaneamente il C.O, provvede ad avvisare gli utenti in transito mediante i pannelli informativi e segnala l'incidente ed il traffico formatosi, mediante i mezzi di comunicazioni quali radio ed internet.

Nel caso in cui l'incidente interessi più di una corsia tanto da non permettere la circolazione in galleria oppure l'incidente interessi un veicolo pesante o faccia diminuire la sicurezza per gli utenti in galleria, il C.O. vieta l'ingresso in galleria ai veicoli in transito con l'ausilio dei PMV, predispone un presidio della polizia stradale in prossimità dell'imbocco e dell'uscita della galleria in modo che questi supervisionino i soccorsi in prossimità dell'incidente, regolino, con gli operatori di tangenziale, lo sgombero dei veicoli fermi in modo da ripristinare, qualora fosse possibile, la normale circolazione viaria e predispone di un ulteriore presidio della polizia stradale, sempre coordinata con gli operatori di tangenziale, agli svincoli Fuorigrotta ed Agnano in modo da deviare, senza ulteriori problemi, i veicoli in transito su una viabilità alternativa oppure consentire ai mezzi di soccorso di entrare in galleria contromano.

Nel caso in cui l'incidente interessi la canna 1 direzione Pozzuoli, la polizia stradale con l'ausilio degli operatori di tangenziale con l'opportuna strumentazione, si posizionano in prossimità dello svincolo di Fuorigrotta e deviano i veicoli sul seguente percorso alternativo riportato in Figura 3.1.

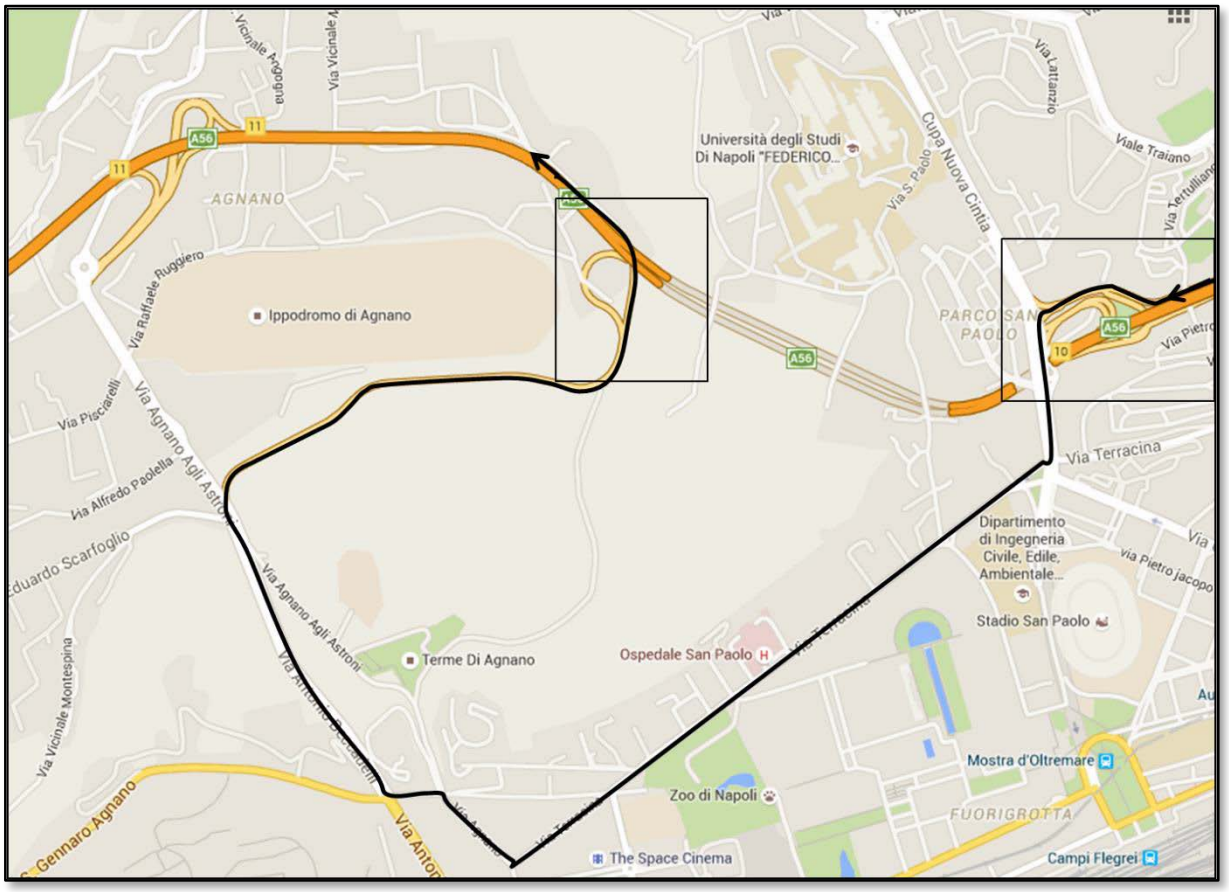


Figura 3.1 -Percorso alternativo direzione Pozzuoli

Nel caso in cui l'incidente interessi la Monte Sant'Angelo Est, le auto verranno deviate in corrispondenza dello svincolo di Agnano sul seguente percorso alternativo che permette l'immissione in tangenziale in corrispondenza dello svincolo di Fuorigrotta, come rappresentato in Figura 3.2.

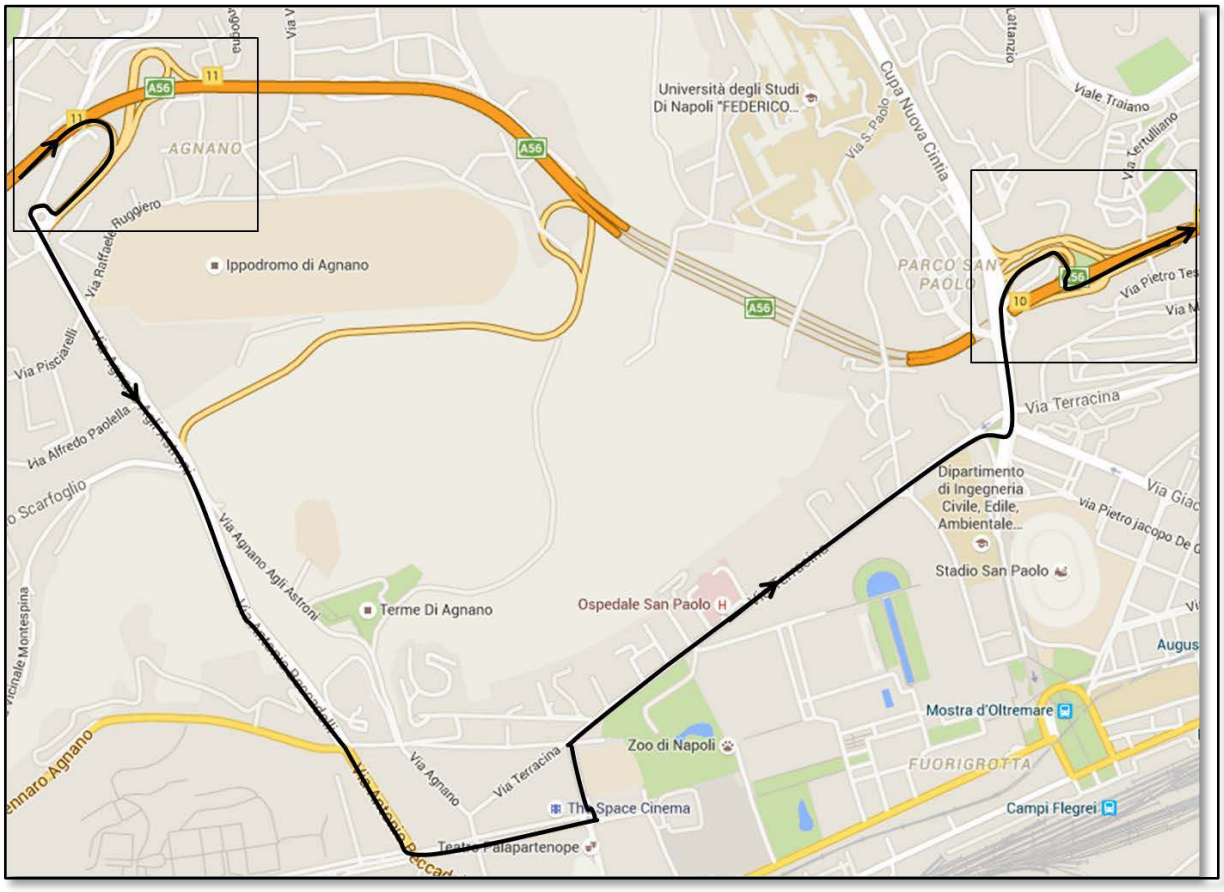


Figura 3.2-Percorso alternativo direzione Capodichino

Per ripristinare la circolazione almeno su una corsia, inoltre, gli addetti scortano gli automezzi coinvolti nell'incidente al di fuori della galleria, provvedendo eventualmente a spingerli all'esterno fino ad un'area di sosta.

A carreggiata libera, la squadra posta all'ingresso della galleria, riprende la marcia ed abbandona la postazione con i dispositivi luminosi accesi, dandone informativa al C.O.

- Funzionamento impianti

In riferimento all'impianto di ventilazione, sono impostati i valori di set-point delle concentrazioni massime di inquinante in galleria (considerando la concentrazione di CO come quella di riferimento). Quando nel vano traffico viene superata la soglia d'allarme delle concentrazioni inquinanti, senza che il valore sia tale da generare un preallarme incendio, il sistema di regolazione deve provvedere all'attivazione di un numero maggiore di ventilatori (ce ne potrebbero già essere di attivi).

In caso (standard) di traffico unidirezionale il sistema prevederà un aumento della velocità del flusso d'aria di ventilazione in senso sempre concorde alla direzione del traffico.

In caso (eccezionale) di traffico bidirezionale invece l'azione del sistema di ventilazione sarà volta ad incrementare l'effetto di spinta generato sul flusso d'aria in galleria, nella stessa direzione rilevata all'atto della misurazione. Tale direzione infatti potrebbe non essere concorde con la direzione normale di marcia del fornice considerato.

Una sintesi delle procedure descritte è possibile visualizzarla nella Tabella 3.6

Tabella 3.6 - Sintesi procedure in caso di incidente ordinario

Livello di gravità	Attività impiantistiche	Misure compensative
Medio *Incidente senza incendio fino ad un veicolo leggero fermo in una corsia*	Attivazione sistema di ventilazione, nel caso vengano superate le soglie di CO ed OP rilevate all'interno della galleria Pannelli informativi che avvisano gli utenti della coda Pannelli a messaggio fisso con segnalazione indicente in galleria-pericolo	Avviso ai sistemi di comunicazione, quali radio, siti internet, che possono informare ed aggiornare gli utenti in transito dell'incidente in galleria Allerta alla polizia stradale ed al soccorso sanitario (118). Predisposizione dei presidi degli operatori di tangenziale che dovranno segnalare, ai veicoli in transito, l'incidente
Alto *Incidente con più di un veicolo leggero o in caso lo stesso occupi due corsie, oppure con il coinvolgimento di un veicolo pesante*	Attivazione sistema di ventilazione, nel caso vengano superate le soglie di CO ed OP rilevate all'interno della galleria Pannelli a messaggio variabile all'imbocco della galleria che impediscono l'ingresso ai veicoli in galleria con messaggio "Galleria chiusa-incidente" Pannelli informativi che segnalano percorsi alternativi Attivazione illuminazione d'emergenza e picchetti luminosi che segnalano l'uscita agli utenti	Allerta alla polizia stradale che predispone un presidio all'imbocco/uscita della galleria in modo da controllare la situazione sul luogo dell'incidente, deviare i veicoli su viabilità alternative e gestire le manovre contromano dei mezzi di soccorso. Allerta alla Polizia di Stato/Carabinieri ed al Soccorso sanitario. Predisposizione dei presidi degli operatori di tangenziale che dovranno segnalare ai veicoli in transito l'incidente

E) Incidente con incendio veicoli (*Elaborato grafico PE.03*)

Nel caso di un incidente in galleria con incendio dei veicoli, i sensori di rilevamento segnalano tempestivamente al centro di controllo i parametri percepiti, vale a dire calore, fumo, radiazione e produzione di sostanze chimiche tipiche. Pertanto, nel caso in cui i sensori di rilevamento incendi, quali:

- rilevatori di calore (fibrolaser);
- sistema di misurazione della velocità del flusso di ventilazione;
- sistema di videosorveglianza che permette all'operatore del centro di controllo di monitorare l'incidente in galleria;

Inoltre, in caso di incendio, la Sala Radio di Tangenziale di Napoli dispone di un collegamento "punto-punto" con quella dei Vigili del Fuoco, i quali verranno immediatamente attivati insieme alla GSA che mobiliterà le squadre operative per l'intervento.

Il personale impegnato, in stretto collegamento con il C.O., fornirà tutte le informazioni per la localizzazione del

sinistro, l'entità dell'evento e concordare con il C.O. i tempi ipotetici di risoluzione.

Il C.O. provvede, inoltre, all'attivazione dei seguenti sistemi di intervento:

- blocco del traffico ed attivazione della semaforizzazione all'imbocco della galleria (PMV) assicurando una distanza di arresto di circa 50 metri dall'ingresso mediante l'utilizzo di personale coadiuvato da pattuglia di P.S.;
- sulla base della gravità dell'evento, si procederà a far evacuare i veicoli rimasti in galleria in retromarcia fino all'esterno della stessa, avendo predisposto un presidio della polizia stradale in prossimità dell'incidente in modo da coordinare in loco le operazioni di sgombero;
- si informano i veicoli in transito dell'incidente in galleria trasmettendo informazioni utili agli utenti mediante i mezzi di comunicazione quali radio ed internet;
- si segnalano percorsi alternativi agli utenti in transito mediante i pannelli informativi.

Per quanto concerne la gestione code, ripristino della viabilità e regolamentazione dei flussi secondo le modalità illustrate al punto precedente.

In caso di tempi lunghi per la risoluzione dell'evento, si dovrà provvedere a predisporre uscite obbligatorie agli svincoli precedenti la galleria interessata dall'evento (come nel caso di incidente ordinario, punto D) ed, in caso di blocco del traffico con ripercussione sulla viabilità esterna, si provvederà con mezzi propri o con imprese specializzate ad aprire un by-pass per consentire il deflusso veicolare sulla carreggiata opposta mediante apposizione di segnaletica verticale di cantiere di preavviso.

Per agevolare un rapido intervento dei mezzi di soccorso, inoltre, con l'ausilio di P.S. e delle squadre di viabilità, si provvederà a far entrare contromano i mezzi di soccorso (VV.FF. e Ambulanza), come è possibile visualizzare in Figura 3.3 e Figura 3.4.

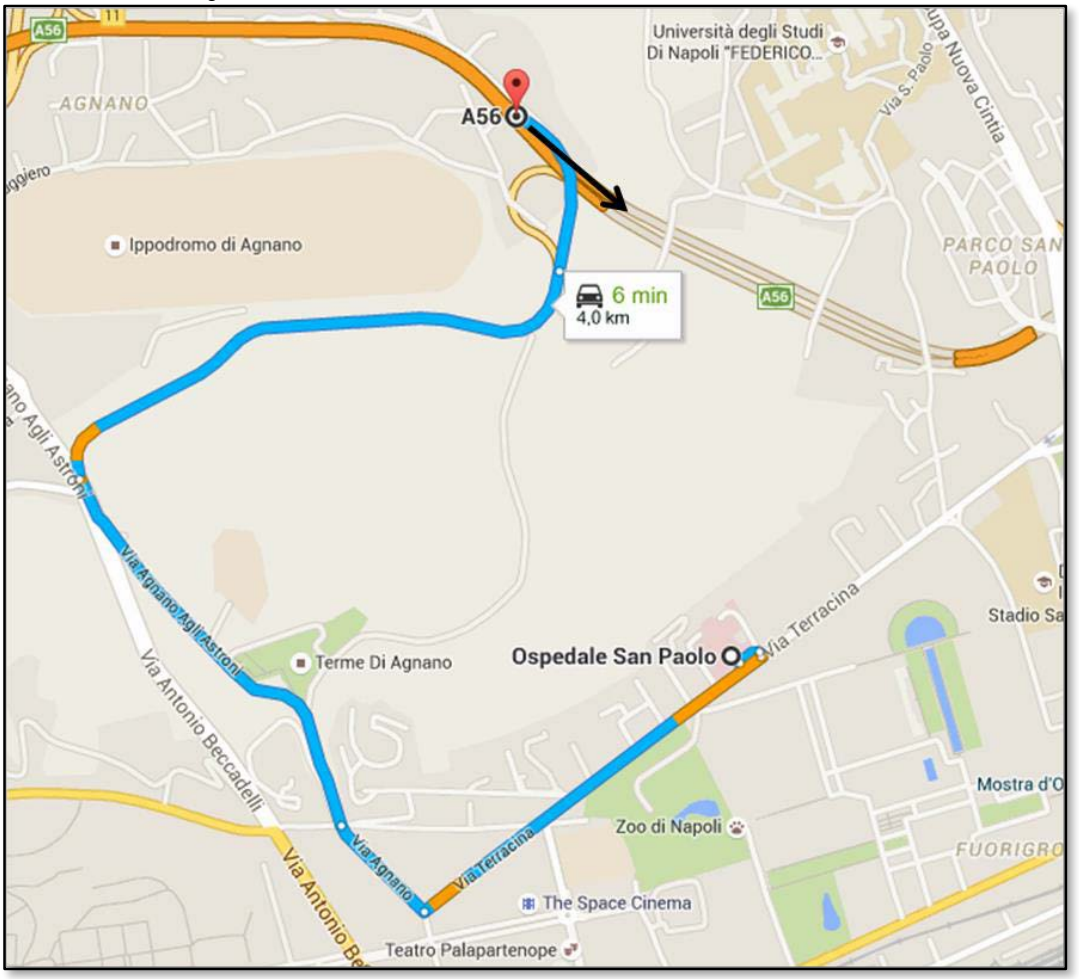


Figura 3.3-Transito contromano del soccorso sanitario nella Monte Sant'Angelo Ovest

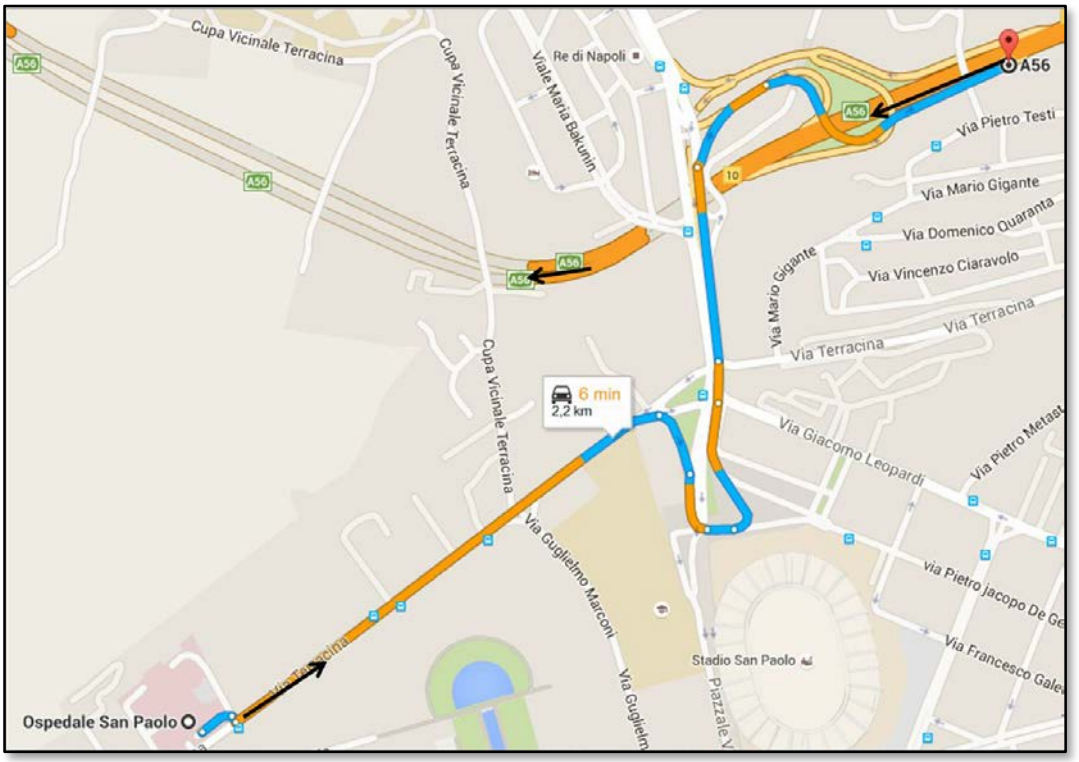


Figura 3.4-Transito contromano del soccorso sanitario nella canna Monte Sant'Angelo Est

➢ . Funzionamento impianti

Nel caso di un incendio in galleria, la componente impiantistica che si attiva, risulta essere:

- un sistema per il rilevamento dell'incendio;
- la ventilazione d'emergenza;
- gli estintori portatili e l'attacco per gli idranti
- le telecamere a circuito chiuso;

Il sistema per il rilevamento degli incendi si basa sull'acquisizione di parametri percepiti, determinati dall'incendio, come calore, fumo, radiazione e produzione di sostanze chimiche tipiche.

In caso di attivazione di un allarme di rilevamento incendi in galleria anche solo nella forma di un preallarme, il sistema di ventilazione deve predisporsi in modo da essere pronto, in caso di conferma dell'allarme, all'azione di emergenza. L'azione del sistema di ventilazione deve differenziarsi in funzione dello stato del sistema galleria, individuato dalla definizione dei tre fattori:

- tipo di traffico al momento dell'allarme;
- posizione del focolaio di incendio (o fonte di fumo);
- direzione e velocità del flusso d'aria di ventilazione in galleria.

Le tipologie di traffico che determinano una differente operatività in emergenza del sistema sono:

- traffico fluido unidirezionale;
- traffico congestionato o bloccato unidirezionale e tutti gli scenari bidirezionali.

La posizione dell'incendio consente, in caso di traffico bloccato, congestionato o bidirezionale di poter annullare l'intervento dei ventilatori nell'intorno della sezione del focolaio onde evitare la creazione di turbolenza sui fumi prodotti.

La misura della direzione e della velocità dell'aria rappresentano il feed-back dell'anello di regolazione e consentono al sistema di poter controllare il flusso di ventilazione prodotto secondo i valori impostati come set-point in emergenza.

Al momento dell'attivazione dell'allarme incendio, considerando che in galleria è presente traffico fluido unidirezionale, è da aspettarsi che nel fornice dell'evento, tra il portale di ingresso e la sezione del focolaio siano presenti veicoli in coda mentre nella porzione compresa tra la sezione del focolaio ed il portale di uscita non ci siano veicoli impossibilitati a proseguire la marcia.

In ragione di ciò il sistema di ventilazione dovrà prevenire il backlayering dei fumi verso la zona a monte garantendo di conseguenza la velocità massima di progetto del flusso d'aria di ventilazione (fissata pari a 3 m/s) nel tratto rimasto occupato dai veicoli in coda. *Tutti i ventilatori in galleria saranno messi in moto con direzione di efflusso concorde a quella di marcia del vano traffico*.

Nel fornice parallelo a quello a cui si è generato l'evento, al fine di prevenire le rientrate di fumo dai portali di uscita, *dovrà essere mantenuto un flusso d'aria di ventilazione concorde con quello richiesto nel tubo con evento*.

Nel caso di traffico unidirezionale congestionato o bloccato, quindi, i veicoli possono occupare sia la porzione di galleria a monte che quella a valle del focolaio. I veicoli a valle però possono avere comunque un moto continuo verso il portale di uscita e pertanto hanno la possibilità di abbandonare la galleria. Il sistema dovrà generare ancora un flusso di ventilazione concorde con la direzione di marcia del traffico ma con velocità ridotta a 1.5 m/s per minimizzare le

turbolenze sul moto dei fumi. Con lo stesso scopo verranno disinseriti e bloccati i ventilatori installati nella zona del

focolaio.

Gli impianti che si attivano, in caso di un'emergenza incendio in galleria, sono, inoltre, quelli relativi all'illuminazione di emergenza, alimentata da un gruppo elettrogeno, con autonomia di almeno 24 ore e quelli che favoriscono l'evacuazione degli utenti presenti all'interno del fornice nel momento dell'incendio.

L'impianto di illuminazione di evacuazione fa si che in caso di emergenza si attivino appositi picchetti luminosi, posti su entrambi i piedritti ad una interdistanza di 12,5 m e ad un'altezza di circa 1,3 m dal piano del marciapiede, che hanno il duplice obiettivo di realizzare una guida luminosa per gli utenti che attraversano la galleria, e di illuminare le vie d'esodo (banchine pedonabili di emergenza) durante l'evacuazione dei fornici nei casi di emergenza nei quali l'illuminazione ordinaria sia degradata.

Una sintesi delle procedure descritte è possibile visualizzarla nella Tabella 3.7.

Tabella 3.7-Sintesi procedure nel caso di un incidente con incendio veicoli

Livello di gravità	Attività impiantistiche	Misure compensative
Alto *Incidente con incendio veicoli*	Attivazione sistema di ventilazione in caso di emergenza Attivazione illuminazione d'emergenza e picchetti luminosi che segnalano l'uscita agli utenti. Pannelli a messaggio variabile all'imbocco della galleria che impediscono l'ingresso ai veicoli in galleria con messaggio "Galleria chiusa-incidente" Pannelli informativi che segnalano percorsi alternativi	Allerta alla polizia stradale che predispone un presidio all'imbocco/uscita della galleria in modo da controllare la situazione sul luogo dell'incidente e allo svincolo in cui i veicoli sono deviati verso viabilità alternative ed un presidio per gestire le manovre contromano dei mezzi di soccorso. Allerta al Soccorso sanitario(118) ed ai Vigili del fuoco. Predisposizione dei presidi degli operatori di tangenziale che dovranno segnalare ai veicoli in transito l'incidente ed i percorsi alternativi.

La presenza di un veicolo in fiamme sulle sedi autostradali costituisce una evidente situazione di pericolo, sia per i rallentamenti indotti nel deflusso di veicoli, su entrambe le carreggiate, sia per l'oggettiva possibilità che si verifichi un'esplosione (cisterne di carburante, veicoli alimentati a gas ecc.) con danni per le persone nelle auto in transito.

Tale situazione assume ancora maggior rilievo se l'evento si verifica in galleria per effetto della diffusione del fumo e dello sviluppo di calore nell'ambiente confinato della galleria.

L'incendio della vegetazione o di manufatti nei terreni circostanti le sedi autostradali o all'interno delle stesse pertinenze può provocare inoltre densi fumi che possono ostacolare la visibilità con rischio di incidente. Anche in questo caso si producono effetti di rallentamento nel flusso e distrazione dei conducenti, e oggettivi rischi

qualora le fiamme e il calore prodotto si avvicinino alle carreggiate.

Azioni da compiere nel caso specifico:

- Richiedere alla centrale operativa del 115 l'intervento dei Vigili del Fuoco, specificando la necessità, il percorso ed ogni informazione utile all'intervento, nel caso di veicoli in fiamme, numero e tipo degli stessi, se tra essi vi è un veicolo alimentato a GPL, se nota la tipologia delle merci trasportate. L'intervento deve essere richiesto anche per incendi esterni, ma limitrofi alla proprietà autostradale. Con l'intervento, i Vigili del Fuoco assumono il coordinamento delle operazioni per quanto riguarda gli aspetti di protezione civile.
- Qualora la Polizia Stradale non sia già intervenuta, informare la Sala Radio COA precisando localizzazione e natura dell'evento.
- Qualora non sia ancora intervenuto, richiedere l'intervento del personale di Viabilità competente precisando:
    - localizzazione;
    - natura, caratteristiche ed entità dell'incendio
    - numero e tipo dei mezzi coinvolti
    - necessità di segnaletica ed attrezzatura idonea alla specifica situazione
- Informare il Responsabile della Struttura Traffico e Manutenzioni per situazioni di particolare gravità.

F) Incidente con sversamento di sostanze/liquidi infiammabili e/o pericolose

Oltre all'osservanza delle procedure di cui ai punti precedenti, nel caso di incidente con sversamento di sostanza/liquidi infiammabili e/o pericolose, si adotteranno le seguenti azioni:

- blocco del traffico all'imbocco della galleria preferibilmente a distanza di sicurezza (100 metri) mediante l'utilizzo di personale coadiuvato da pattuglia di P.S. e richiesta intervento dei VV.FF.;
- la squadra impegnata nell'operazione, in diretto collegamento con il C.O., fornirà tutte le informazioni necessarie, precisando la natura dell'incidente, la necessità di attrezzature e materiali idonei alla specifica situazione ed in particolare la comunicazione riguardante il codice distintivo della sostanza riportato sul pannello applicato al veicolo o sulla bolla di accompagnamento del materiale e, in mancanza, mediante richiesta al conducente del veicolo;
- il C.O., sulla base delle informazioni avute, provvede a dare al personale su strada ed alla P.S. le relative disposizioni comportamentali ricevute al fine di operare in sicurezza per la incolumità sia delle unità impegnate che dell'utenza.

Il coordinamento e l'avvio delle operazioni viene assunto dalle unità dei VV.FF., i quali, eventualmente anche con l'ausilio di attrezzature e materiali idonei (SSM, imprese esterne, ecc…), dovranno provvedere al ripristino e messa in sicurezza della zona interessata dall'evento.

Sulla base della valutazione dei tempi di risoluzione, le squadre della viabilità, in contatto diretto con il C.O., procedono alla attivazione delle conseguenti azioni ed in particolare all'osservanza delle precedenti disposizioni di cui ai punti precedenti.

La dispersione di sostanze pericolose sulle sedi stradali può verificarsi, oltre che nel caso di incidente (vedi Incidenti in presenza di sostanze pericolose o a rischio per la salute) in cui rimane coinvolto un veicolo che trasporta dette sostanze, sfuse o in colli/contenitori, anche qualora il veicolo che le trasporta, pur proseguendo la marcia, abbia una perdita della quale il conducente può accorgersi con significativo ritardo.

In questo secondo caso, la sostanza viene dispersa lungo un certo tratto di autostrada ed eventualmente nel terreno circostante e costituisce un pericolo per i veicoli in transito. L'individuazione del veicolo che sta perdendo la sostanza può richiedere un certo tempo durante il quale lo stesso prosegue la marcia estendendo il tratto interessato dal problema.

Vi sono poi atti dolosi in cui le sostanze vengono scaricate abusivamente nelle cunette o nei fossi per l'allontanamento delle acque o nelle pertinenze autostradali.

Azioni da compiere nel caso specifico

- Se non si tratta di un incidente, appurare dalla fonte se si tratta di una perdita localizzata in un punto o continua lungo un tratto da parte di un veicolo in marcia, o di uno scarico abusivo.
- Qualora la Polizia Stradale non sia già intervenuta, informare la Sala Radio COA precisando localizzazione e natura dell'evento.
- La pattuglia procederà con urgenza all'individuazione e al fermo del veicolo che ha disperso o sta disperdendo la sostanza.
- Qualora non sia ancora intervenuto, richiedere l'intervento del personale di Viabilità competente precisando:
  - localizzazione;
  - natura e caratteristiche della dispersione (*se incidente, perdita o scarico abusivo*);
  - natura della sostanza dispersa se già nota; per presegnalare, se necessario, con l'ausilio del PMV in dotazione sul mezzo, al traffico sopraggiungente la presenza di materiale sulla carreggiata immediatamente a monte dello stesso.

- Richiedere alla centrale operativa del 115 l'intervento dei Vigili del Fuoco, specificando la necessità, il percorso ed ogni informazione utile all'intervento

Con l'intervento i Vigili del Fuoco assumono il coordinamento delle operazioni per quanto riguarda gli aspetti di protezione civile.

- Comunicare l'evento agli Enti locali preposti alla tutela dell'ambiente (Comuni, Prefetture, Consorzi, ASL, Carabinieri, ecc.) nel caso vi siano rischi ambientali effettivi o presunti.
- Accertare la natura del carico richiedendo, tramite la Sala Radio COA, agli agenti di pattuglia o al personale intervenuto, di rilevare quanto riportato:
  - sull'etichetta di pericolo che indica la tipologia della merce, etichetta utilizzata in particolare per il trasporto in colli e apposta sia sugli imballaggi e sui contenitori, sia sul veicolo;
  - sui pannelli di colore arancione applicati sui veicoli cisterna, che riportano due gruppi di cifre, la superiore numero KEMLER indicante i pericoli e l'inferiore numero ONU - indicante la materia trasportata.

In mancanza di queste indicazioni, la natura del carico potrà essere rilevata dalla bolla di accompagnamento del materiale o, se questa non è reperibile, mediante specifica richiesta al conducente se in grado di fornire l'informazione.

- Interpellare telefonicamente istituti o ditte convenzionate, per gli interventi su eventi accidentali coinvolgenti materie pericolose, assumendo da questi le prime informazioni circa le cautele da adottare in presenza della sostanza pericolosa identificata e comunicando le indicazioni ricevute al personale su strada ed alla Sala Radio COA.
- Consultare anche le schede relative alle materie pericolose di norma presenti presso il Centro Radio Informativo.

- Richiedere assistenza sanitaria specialistica per le persone eventualmente esposte ai fumi o al contatto con sostanze aggressive o intossicanti.
- Richiedere l'intervento di ditte specializzate e/o convenzionate per le azioni di bonifica delle sedi stradali (invio per fax, il relativo elenco di riferimenti deve essere disponibile presso il Centro Radio Informativo).
- Per gli interventi necessari al ripristino della transitabilità (esempio rappezzi di pavimentazione corrosa da acidi), richiedere l'intervento del personale del Posto di Viabilità e Manutenzione e, se necessario, l'intervento delle imprese di ordinaria manutenzione, in aiuto o integrazione al personale del PM.

Sversamenti nelle aree di servizio

Il personale Operativo qualora rilevi sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nei piazzali delle aree di servizio deve provvedere immediatamente alla segnalazione al Centro Radio Informativo, l'Operatore richiederà l'intervento del personale di Viabilità competente per le azioni previste.

G) Emergenza dovuta a esplosione in genere (*Elaborato grafico PE.01*)

Oltre all'osservanza delle procedure di cui ai punti precedenti, in caso di emergenza dovuta ad un'esplosione in galleria, o in caso di incidente stradale in cui vi è lo sversamento di sostanze pericolose (in aggiunta al precedente punto F) o che coinvolga un elevato numero di persone, il riferimento normativo da applicare risulta la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 6 aprile 2006.

La comunicazione perviene dal territorio al Centro Operativo che provvede a:

- seguire le procedure descritte nei punti precedenti,
- trasmette immediatamente l'allarme ai Vigili del fuoco, alle Forze di Polizia ed al Soccorso Sanitario (118).

Le squadre che intervengono sul luogo dell'incidente operano ciascuna nell'ambito delle proprie competenze e secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative.

Per garantire il coordinamento tecnico degli interventi tecnici e di soccorso delle squadre appartenenti alle diverse strutture che intervengono, è necessario individuare, secondo il PMC del 6 aprile del 2006, il direttore tecnico dei soccorsi (DTS), cui è affidato il compito di definire le priorità degli interventi da attuare.

Considerate le caratteristiche di questo tipo di emergenze, il Direttore Tecnico dei Soccorsi deve essere identificato nel Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco, o comunque nel responsabile delle squadre VV.F. presente sul luogo dell'incidente.

Il Direttore Tecnico dei Soccorsi (D.T.S.) è la figura responsabile di attuare il coordinamento "tattico" degli interventi tecnici e di soccorso delle squadre appartenenti alle diverse strutture, tecniche e non, che intervengono su un determinato evento caratterizzato da un teatro operativo ben definito.

Nelle sue attività, il D.T.S. dovrà raccordarsi con il Direttore dei Soccorsi Sanitari (D.S.S.) e con il Responsabile dell'Ordine e della Sicurezza Pubblica, che normalmente coordina:

- Ordine e sicurezza pubblica.
- Viabilità.

fornendo loro le direttive di ordine tecnico necessarie all'espletamento delle relative funzioni.

La “catena di comando” nella gestione delle grandi emergenze, come pure nelle calamità, deve operare su 3 livelli:

- Strategico: Centro Operativo Nazionale, Prefettura, Sala Operativa Provinciale (a seconda dei casi).
- Tattico: (D.T.S., D.S.S.,ecc.).
- Operativo: responsabili sul posto della funzione operativa delle squadre dei soccorsi.

Il D.T.S. attua la direzione tattica delle attività di soccorso “in loco”, opera la eventuale suddivisione del teatro operativo in aree geografiche, stabilisce la ripartizione delle attività per settori funzionali.

Nell’espletamento delle attività di coordinamento, quindi, si avvarrà della collaborazione dei responsabili sul posto per ciascuno dei seguenti settori:

- Soccorso Sanitario (Direttore dei Soccorsi Sanitari - DSS);
- Ordine e Sicurezza Pubblica;
- Viabilità.

Sin dalle prime fasi il *Direttore Tecnico dei Soccorsi* garantirà la collaborazione con l’autorità giudiziaria.

Qualora l’evento, per tipologia e/o estensione, evidenzi criticità tali da richiedere un maggiore impiego di risorse, può rivelarsi necessario istituire un Centro di Coordinamento che, in particolare, provveda a supportare le richieste che pervengono dal luogo dell’incidente attraverso il direttore tecnico dei soccorsi il quale, in ogni caso, informa costantemente il Centro sulla situazione nell’area di intervento.

Il modello organizzativo d’intervento, così descritto, può essere schematizzato nel seguente modo, vedi Figura 3.5:

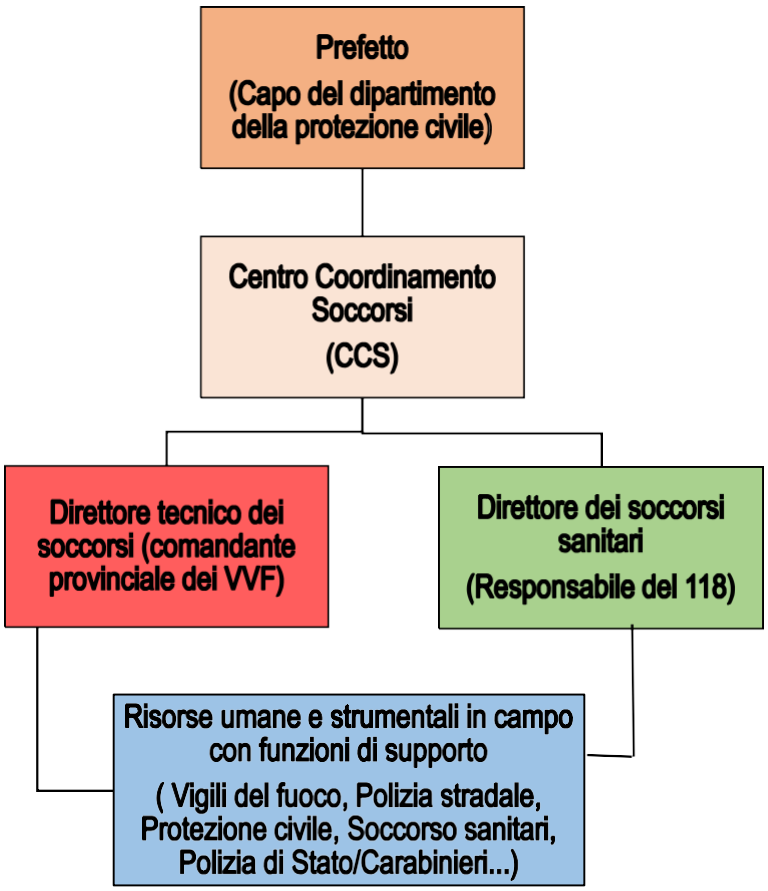


Figura 3.5 – Modello organizzativo di intervento

Una sintesi delle misure adottate nei suddetti casi viene riportata in Tabella 3.8.

Tabella 3.8-Sintesi delle procedure adottate in caso di esplosione o sversamento di sostanze pericolose o incidente che coinvolga un numero elevato di persone.

Livello di gravità	Attività impiantistiche	Misure compensative
Alto *Incidente con sversamento sostanze pericolose o che coinvolge un numero elevato di persone oppure con un'esplosione*	Attivazione sistema di ventilazione, illuminazione e di evacuazione in caso di emergenza. Pannelli a messaggio variabile all'imbocco della galleria che impediscono l'ingresso ai veicoli in galleria con messaggio "Galleria chiusa-incidente" Pannelli informativi che segnalano percorsi alternativi	Intervento del Direttore tecnico dei soccorsi che collabora con il Direttore sanitario ed il Responsabile dell'ordine e della sicurezza pubblica. Nel caso in cui c'è bisogno di un maggior impiego di risorse, istituzione del Centro di Coordinamento con a capo il Prefetto ed il Sindaco

H) Presenza di pedoni

La possibile presenza di pedoni, una o più persone, sulle carreggiate stradali costituisce un imprevisto di particolare pericolosità, specie di notte (vedi Incidenti con investimento di pedoni). Gli occupanti di un veicolo fermo in corsia di emergenza, infatti, non si rendono conto che in autostrada corrono un pericolo maggiore che sulle strade alle quali sono abituati e sono, perciò, esposti più facilmente al rischio di essere investiti dai veicoli in transito.

Ugualmente pericoloso risulta poi il comportamento degli stessi che, nel timore di essere investiti, per cercare riparo superano incautamente barriere o delimitazioni che non dovrebbero essere valicate.

Analoga situazione di pericolo si verifica quando gli occupanti di un veicolo fermo su una porta di stazione, nonostante il divieto, tentano di attraversare il piazzale o le rimanenti porte per richiedere informazioni/intervento.

Anche il personale addetto ai servizi dell'autostrada e a tal fine specificamente autorizzato (art. 176 comma 15 del N.C.d.S.) può trovarsi a percorrere a piedi o attraversare le carreggiate, i piazzali di stazione o di altre pertinenze. Comportamenti che pur se effettuati solo nel caso di effettive esigenze di servizio e adottando ogni cautela atta a scongiurare qualsiasi pericolo di incidente e ad evitare turbative al traffico, possono comunque interferire con il traffico sopraggiungente.

Azioni da compiere nel caso specifico

- Qualora la Polizia Stradale non sia già intervenuta, informare la Sala Radio COA precisando localizzazione e natura dell'evento. Gli agenti hanno l'autorità per far adottare alle persone i comportamenti più prudenti in relazione alla specifica situazione.
- Qualora sia necessario o in alternativa, richiedere l'intervento del personale di Viabilità competente precisando:
  - localizzazione;
  - tipo del mezzo;
  - numero delle persone.
- Richiedere al personale intervenuto di accertare eventuali particolari necessità delle persone e/o del mezzo.

o In caso di avaria del mezzo, richiedere l'intervento di un adeguato mezzo di soccorso alle centrali operative delle organizzazioni autorizzate all'espletamento del servizio di soccorso meccanico per riparare l'avaria o procedere alla rimozione del veicolo fermo.

o In caso di malore del conducente o di un passeggero, richiedere alla centrale del 118 o ai centri sanitari l'invio delle ambulanze necessarie precisando la stazione di entrata e il percorso.

o In caso di veicolo adibito al trasporto di persone (autobus, pullman) informare l'ente gestore della linea dell'occorrenza.

I) Animali in carreggiata

La presenza di animali vaganti sulle carreggiate autostradali costituisce un ostacolo di particolare pericolosità, specie nelle ore notturne, considerate anche le imprevedibili reazioni dell'animale spaventato dal sopraggiungere di un veicolo.

Azioni da compiere nel caso specifico

- Qualora la Polizia Stradale non sia già intervenuta, informare la Sala Radio COA precisando localizzazione e natura dell'evento.

In caso di animale morto la pattuglia provvederà ove possibile a identificare il proprietario.

- Qualora non sia ancora intervenuto, chiedere l'intervento del personale di Viabilità competente precisando:
  - localizzazione;
  - specie e mole dell'animale.

Per presegnalare, con l'ausilio del PMV in dotazione sul mezzo, al traffico sopraggiungente la presenza di possibili ostacoli sulla carreggiata a monte degli stessi.

- Richiedere al personale intervenuto di accertare l'integrità della rete di recinzione e provvedere eventualmente al suo ripristino.
- Informare il soggetto deputato alla rimozione della/e carogna/e e/o alla cattura di animali ancora dispersi.
- Nel caso di incidente a veicolo che trasporta animali e gli animali siano dispersi occorre richiedere l'intervento della ASL per il trasbordo o il caricamento degli animali sopravvissuti su veicolo atto al loro trasporto.

Risulta possibile visualizzare la procedura di gestione dell'evento incidentale dalla Figura 3.6.

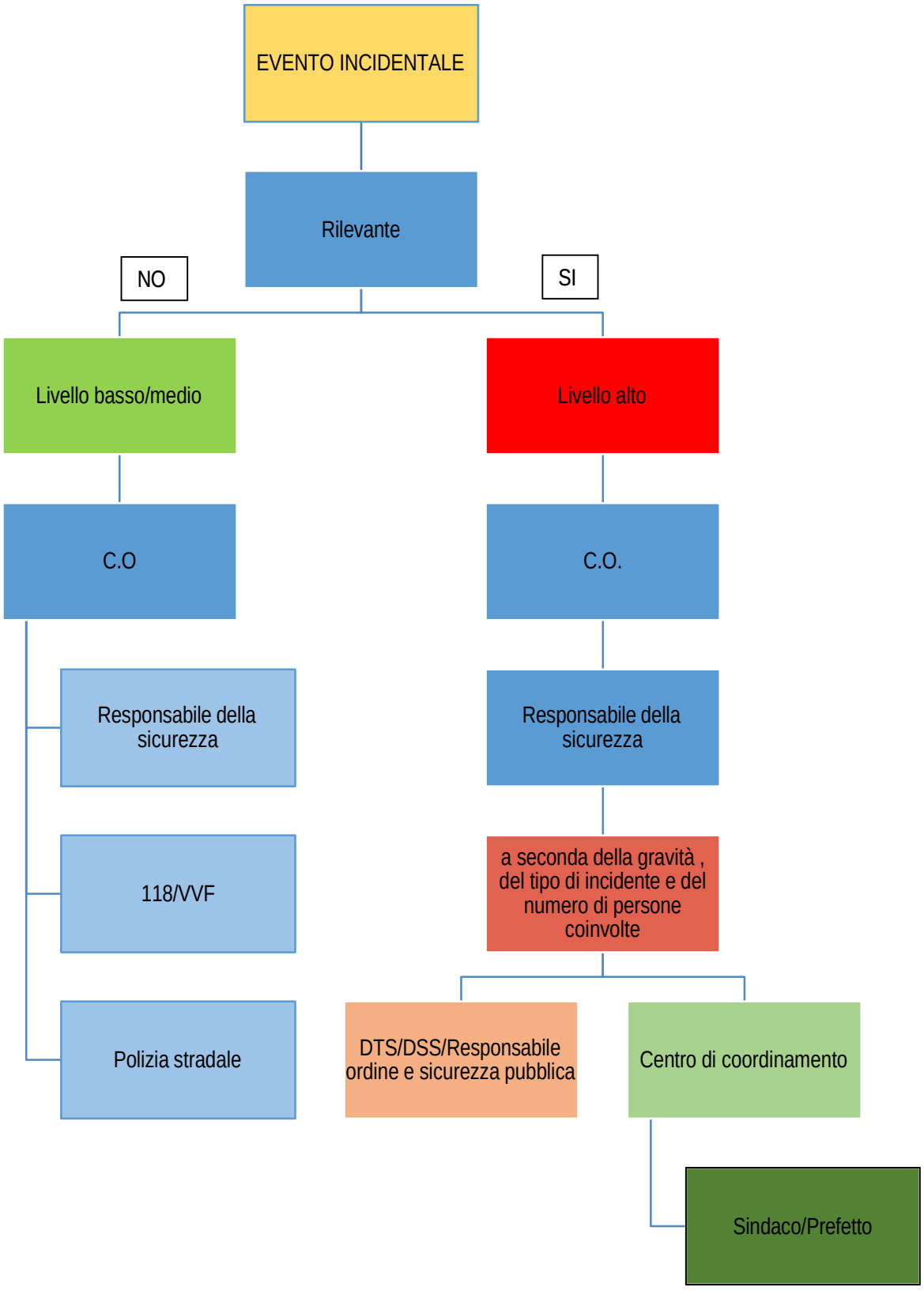


Figura 3.6 – Procedura di gestione dell'evento incidentale

4 Procedure per le misure di sicurezza temporanee minime

Ai sensi del D.M. 12 luglio 2021 si sono identificate le misure minime temporanee per la mitigazione e la gestione delle emergenze in galleria. Queste sono intese come l'insieme di provvedimenti temporanei, di natura impiantistica o gestionale, mirati a ridurre la probabilità di accadimento o le conseguenze di eventi incidentali.

- sono presenti delle squadre di "sorveglianza antincendio con l'impiego di personale in possesso di idoneo attestato di idoneità tecnica (ex legge 606/96) per la lotta antincendio e in assistenza agli utenti. Tale personale opera in squadra, con numero adeguato di operatori, dotati di mezzi attrezzati per l'intervento repentino in caso di principio di incendio. Per la dislocazione delle squadre e i tempi di intervento si rimanda al documento" Studio di approfondimento tecnico per la giustificazione della organizzazione della sorveglianza antincendio". Dette squadre sono in contatto h 24 con il centro operativo e vengono inviate sul posto immediatamente;
- all'ingesso delle gallerie sono presenti dei serbatoi da 10 mc in caso di necessità al fine erogare scorte supplementari ai mezzi dei VVF. Per il posizionamento si rimanda alla tavola del sinottico.
- in tutte le gallerie è monitorato il segnale GSM pertanto in caso sia impossibile l'uso della radio, sarà possibile utilizzare i dispositivi di telefonia mobile;
- all'ingresso delle gallerie e nei by-pass, sono presenti dei KIT di assorbimento nel caso di sversamento liquidi infiammabili e/o tossici. Per il posizionamento preciso si rimanda alla tavola del sinottico
- In galleria sono presenti ogni 100 m degli estintori da 6kg ed inoltre, all'imbocco di ogni fornice sono presenti ulteriori estintori carrellati da 50Kg. Per il posizionamento preciso si rimanda alla tavola del sinottico.

Si ribadisce, che per definizione, le misure sopra descritte saranno temporanee e quindi presenti solo fino all'entrata in esercizio degli interventi di adeguamento previsti nel progetto esecutivo approvato.

5 Soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza

Nella Tabella 9 sono riassunti i principali eventi che possono occorrere in galleria ed il prevedibile coinvolgimento dai soggetti indicati precedentemente (● coinvolgimento totale, ○ assenza di coinvolgimento, □ coinvolgimento secondo necessità)

Tabella 9 - Soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza

Tipo di evento	Operatori stradali	Polizia Stradale	Vigili del Fuoco	Soccorso Sanitario
Traffico rallentato/coda	●	●	○	○
Traffico bloccato	●	●	○	○
Veicolo fermo/avaria	●	●	□	○
Perdita di carico	●	●	□	○
Incidente	●	●	□	□
Incendio	●	●	●	□
Presenza di pedoni	●	●	□	□
Dispersione di sostanze pericolose	●	●	●	○
Esplosione	●	●	●	●
Guasto	●	□	○	○
Animali in carreggiata	●	●	○	○

5.1 PROCEDURA DI EMERGENZA COORDINATORE OPERAZIONI INTERNE

In seguito all'avviso di emergenza ricevuto e valutato il livello di emergenza, la Sala Operativa chiederà tutta l'assistenza che riterrà necessaria al caso e :

- sceglie i mezzi che valuta più adeguati ad affrontare l'emergenza e distribuisce i compiti alla squadra di pronto intervento;
- coordina l'intervento della squadra per la messa in sicurezza del luogo; valuta l'emergenza *e* stima la sua evoluzione;
- dirige le operazioni di salvataggio delle persone eventualmente in pericolo fino all'arrivo degli Enti di soccorso;
- assiste il lavoro dei WF a cui fornisce tutte le informazioni di supporto necessarie per il loro intervento;
- in caso di allarme rosso: emana preavviso e ordine di evacuazione totale o parziale; durante l'evacuazione si attiene alla specifica procedura;
- redige il resoconto giornaliero e compila il rapporto sull'incidente.

5.1.1 Coordinamento con I vigili del fuoco

I Vigili del Fuoco intervengono ogni qualvolta si presentano problemi che pregiudicano o mettono in pericolo l'incolumità delle persone e delle cose. Con il Responsabile Operazioni dei W.F. (DTS : Direttore Tecnico di Soccorso) , il Coordinatore Operativo condividerà:

- se ci sono persone in pericolo;
- se c'è un incendio o spargimento di sostanze pericolose; la causa ipotizzata o accertata dell'incidente e/o incendio;
- presenza di cantieri;
- rischi specifici al materiale o apparecchiature che stanno bruciando;
- presenza di sostanze o apparecchiature che possono reagire pericolosamente con l'acqua; personale della squadra di pronto intervento presente;
- ubicazione degli attacchi per il rifornimento delle autopompe ed eventuali altri bacini idrici;

Le informazioni verranno di volta in volta aggiornate o modificate secondo l'evoluzione dello scenario.

Nel momento in cui il Responsabile delle operazioni di Soccorso dei WF arriva sul posto, assume la direzione delle operazioni di soccorso.

5.1.2 Coordinamento con polizia stradale

La Polizia stradale è la forza dell'ordine alle dipendenze del Ministero degli Interni che ha tra i compiti quello di vigilare e controllare la sicurezza della circolazione stradale e autostradale.

Nella gestione delle situazioni di emergenza, la Polizia Stradale, assume le opportune determinazioni sulla modifica dello stato della circolazione, assicurando anche il supporto per l'afflusso dei mezzi di soccorso.

Il Centro Operativo darà al Capo pattuglia della Polizia Stradale le seguenti indicazioni:

- tipologia di emergenza in atto;
- causa dell'evento;
- presenza di cantieri ed eventuali modifiche della circolazione;

- rischi legati alle attività di soccorso;

Il Centro Operativo in accordo con la Polizia Stradale,

- definisce: cambi di carreggiata;
- attivazione di uscite obbligatorie;
- evacuazione delle persone che non necessitano soccorso sanitario;
- il ripristino della circolazione in seguito ai rilievi tecnici per l'accertamento delle responsabilità dell'evento che sarà messo a verbale dalla Polizia Stradale;

Le informazioni verranno di volta in volta aggiornate o modificate secondo l'evoluzione dello scenario.

5.1.3 Coordinamento con il soccorso sanitario

Il Servizio Sanitario d'urgenza *e* di emergenza presta il proprio soccorso attraverso personale specializzato a tutti gli utenti rimasti feriti oppure colti da malore.

Nella gestione delle emergenze, il personale delle autoambulanze, in accordo con il CO assume tutte le valutazioni e le decisioni in ordine medico sanitario, rapportandosi anche con gli altri Enti di soccorso intervenuti, per definire la strategia di intervento.

Il Centro Operativo darà al Responsabile del Soccorso Sanitario le seguenti indicazioni:

- tipologia di emergenza in atto;
- numero di persone coinvolte;
- rischi specifici legati alle operazioni di soccorso;

Le informazioni verranno di volta in volta aggiornate o modificate secondo l'evoluzione dello scenario.

5.1.4 Coordinamento con altre forze di intervento

Nell'ipotesi in cui vengano allertati altri Enti soccorso (Protezione civile, Ditte specializzate di supporto), questi presteranno il loro intervento in accordo con il Coordinatore Operativo per coordinarsi nell'azione esecutiva senza intralci né sovrapposizioni.

Al referente dell'Ente intervenuto il Centro Operativo comunicherà:

- tipologia di emergenza in atto;
- rischi specifici legati alle operazioni di soccorso;
- intervento tecnico richiesto;

Le informazioni verranno di volta in volta aggiornate o modificate secondo l'evoluzione dello scenario.

5.1.5 Coordinamento per il tramite della Prefettura (CCS)

In caso di allarme rosso, la prefettura valuterà la necessità di presiedere il coordinamento degli Enti di soccorso tramite l'attivazione del Centro Coordinamento Soccorso.

5.1.6 Coordinamento con il Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In caso di allarme rosso, qualora ricorrano i presupposti del D.P.C.M. del 6 Aprile 2006 (incidenti stradali che coinvolgono un gran numero di persone), il coordinamento con il Sistema Nazionale di Protezione Civile avverrà tramite l'Ufficio di Gestione Emergenze del Dipartimento di Protezione Civile.

6 Modalità di accesso alla galleria in condizioni di emergenza

In condizioni di emergenza, intervengono prontamente in galleria i seguenti enti:

- Vigili del fuoco.
- Soccorso sanitario (118).
- Polizia stradale.

A seconda della localizzazione dell'incidente in galleria ed in base al grado di criticità dell'evento verificatosi, si provvederà a disporre l'accesso dei mezzi di soccorso secondo la normale circolazione, quindi consentendo l'accesso dal portale di ingresso oppure, qualora lo si ritenga necessario, si provvederà a fare entrare contromano i mezzi di soccorso. Le modalità di accesso in galleria evidenziate in questo paragrafo, per condizioni cautelative, non tengono conto dell'eventuale apertura dello spartitraffico agli imbocchi.

Risorse operative considerate:

- Soccorso Sanitario Ospedale San Paolo e Cardarelli;
- VV.FF. caserma Janelli.

A. I soccorritori accedono dal portale d'ingresso della galleria Monte Sant'Angelo

Nel caso in cui il grado dell'allarme sia basso o medio (sempre secondo le indicazioni del responsabile della sicurezza che valuterà il grado di gravità dell'evento), in riferimento alla Tabella 3.1, si provvede ad accedere alla galleria dal portale d'ingresso.

In caso di emergenza, si possono considerare per un tempestivo intervento in galleria, secondo la suddetta modalità di accesso in galleria:

- i servizi di pronto intervento sanitario dell'ospedale San Paolo a Fuorigrotta che possono raggiungere il portale ovest canna1 direzione Capodichino, della galleria Monte Sant'Angelo, in 7 minuti percorrendo circa 3.3 km, come rappresentato in Figura 5.1;

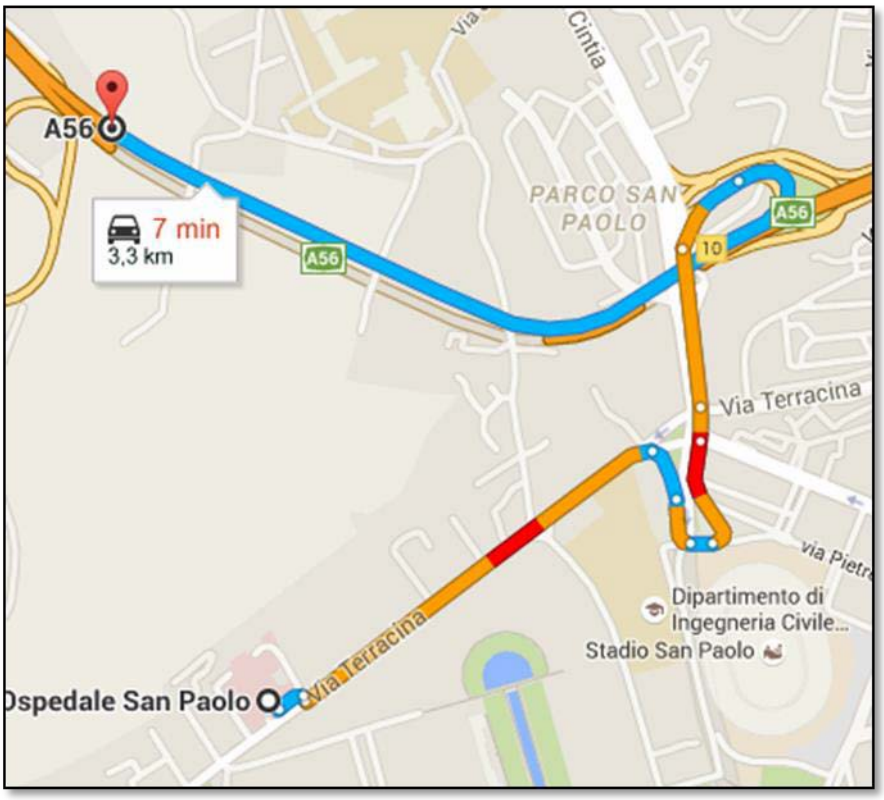


Figura 5.1-Possibile percorso di collegamento dell'ospedale San Paolo con il portale ovest direzione Pozzuoli

– i servizi di pronto intervento sanitario dell'ospedale San Paolo a Fuorigrotta, inoltre, possono raggiungere il portale est canna2 direzione Capodichino, della galleria Monte Sant'Angelo, in 8 minuti percorrendo circa 5 km, considerando il normale deflusso veicolare come rappresentato in Figura 5.2;

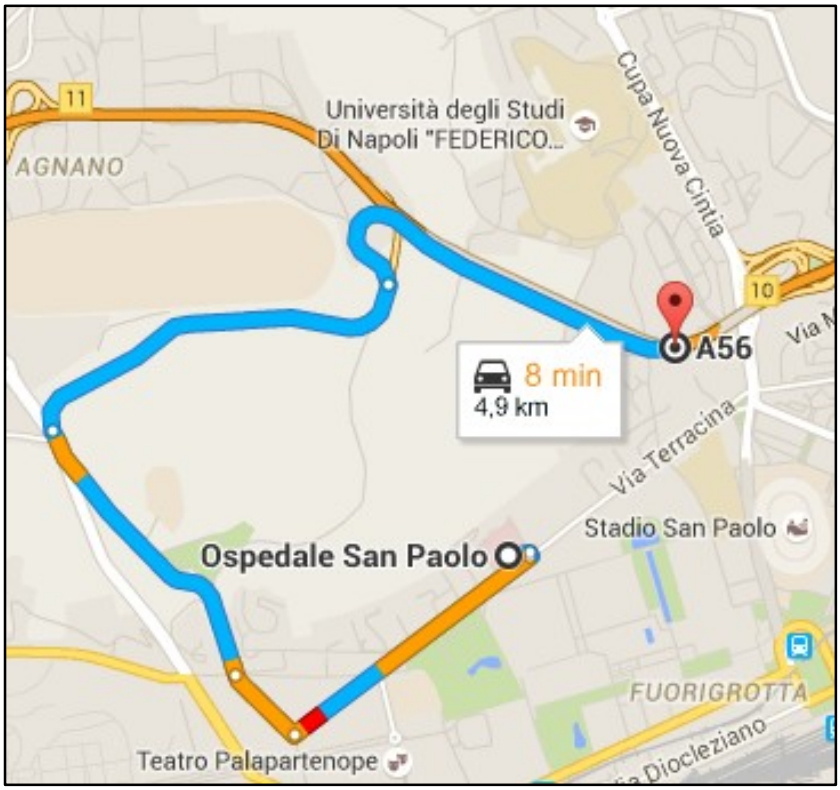


Figura 5.2-Possibile percorso dall'ospedale San Paolo al portale est direzione Capodichino

– a seconda della gravita dell'evento incidentale nella galleria ed in base al numero di persone coinvolte, il Centro Operativo può richiedere l'intervento del soccorso sanitario dell'ospedale Cardarelli che può provvedere ad accedere nel portale est canna 2 direzione Capodichino, in 19 minuti percorrendo circa 14.3 km, come rappresentato in Figura 5.3;

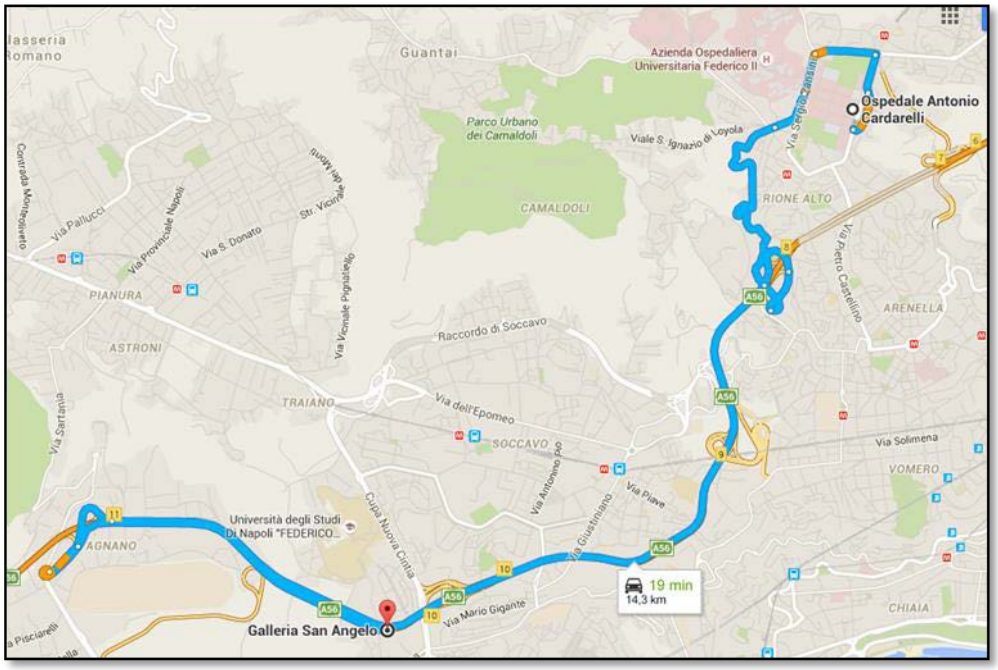


Figura 5.3-Possibile percorso dall'ospedale Cardarelli al portale est direzione Capodichino

– mentre il soccorso sanitario dell'ospedale Cardarelli risulta operativo nel portale ovest canna1 direzione Pozzuoli in 13minuti, percorrendo 9.5 km, come rappresentato in Figura 5.4;

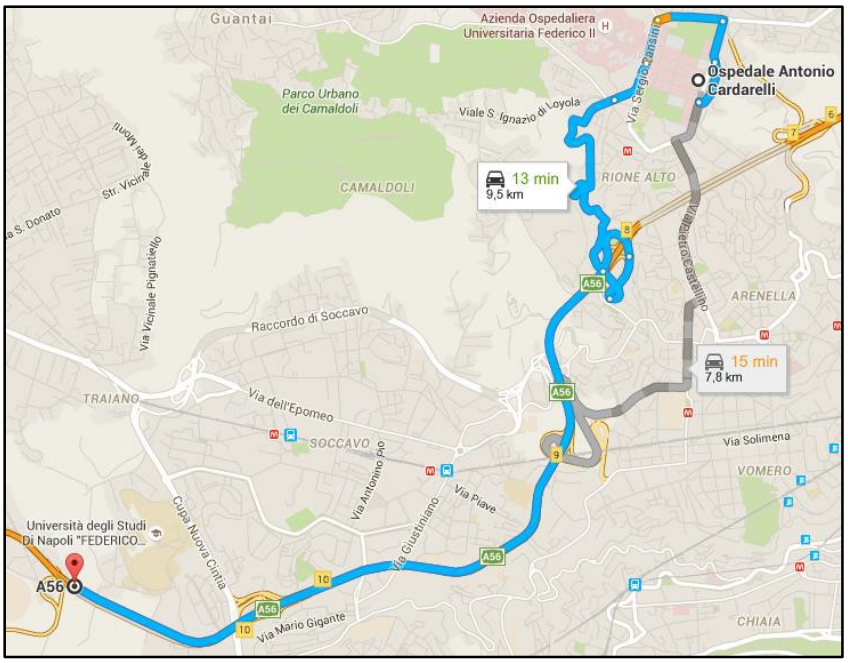


Figura 5.4-Possibile percorso dall'ospedale Cardarelli al portale ovest direzione Pozzuoli

- la caserma dei vigili del fuoco di via Gabriele Jannelli, che, può intervenire nel portale est canna2 direzione Capodichino, in 11 minuti percorrendo circa 10.8 km mentre sono operativi nel portale ovest canna1 direzione Pozzuoli in 6 minuti, percorrendo 10.8 km, come rappresentato in Figura 5.5;

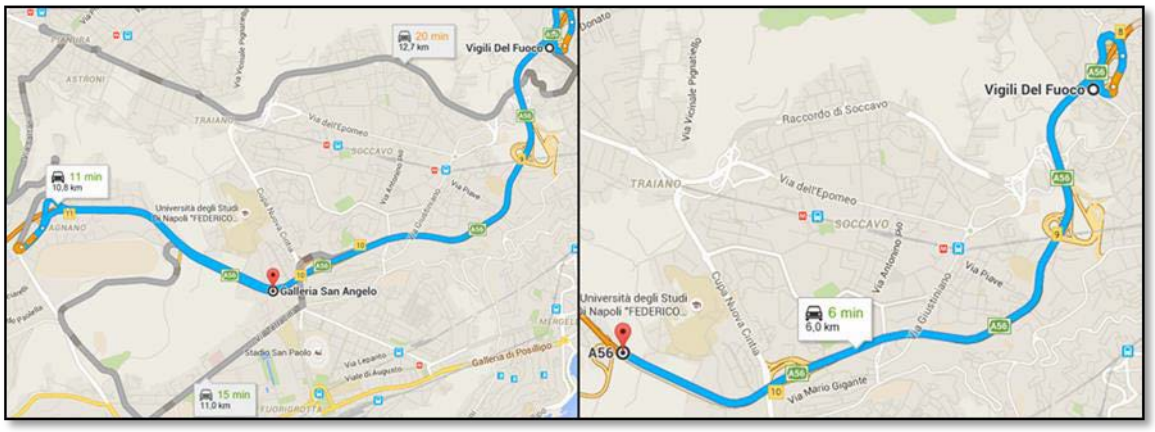


Figura 5.5-Percorsi dalla caserma dei vigili del fuoco ai portali E/W

- la polizia stradale con sede a Fuorigrotta nel complesso degli uffici di tangenziale, che, può intervenire nel portale est canna2 direzione Capodichino, in 12 minuti percorrendo circa 6.3 km mentre sono operativi nel portale ovest canna1 direzione Pozzuoli in 5 minuti, percorrendo 2.5 km, come rappresentato in Figura 5.6;

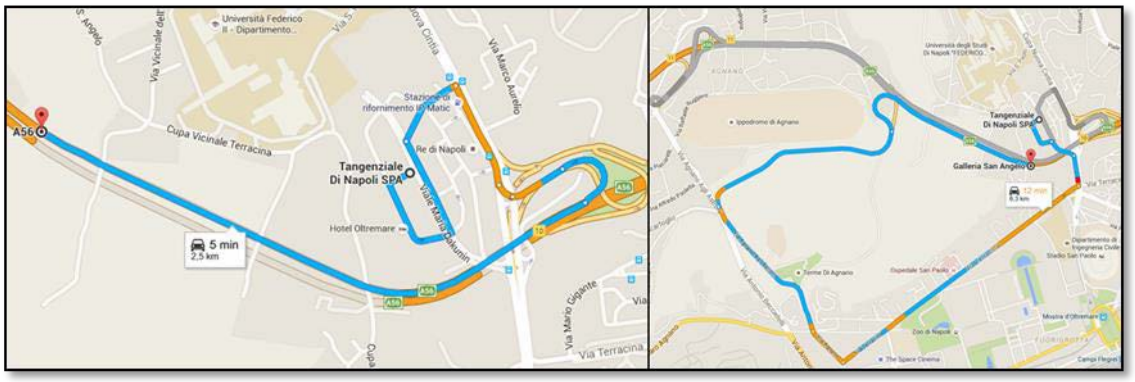


Figura 5.6-Percorsi dalla sede della polizia stradale ai portali W/E.

B. I soccorritori accedono in galleria contromano

Qualora lo si ritenga opportuno, l'intervento dei mezzi di soccorso può essere agevolato, consentendo l'accesso in galleria contromano, sempre coordinati da un presidio della polizia stradale presente o in prossimità dello svincolo Agnano, in caso di accesso contromano nella canna 1 direzione Pozzuoli, oppure in prossimità dello svincolo Fuorigrotta in caso di accesso in galleria contromano nella canna 2 direzione Capodichino.

Nel caso di intervento del soccorso sanitario dell'Ospedale San Paolo dal portale ovest (direzione Pozzuoli) in galleria contromano, risulta possibile visionare il percorso relativo in Figura 5.7.

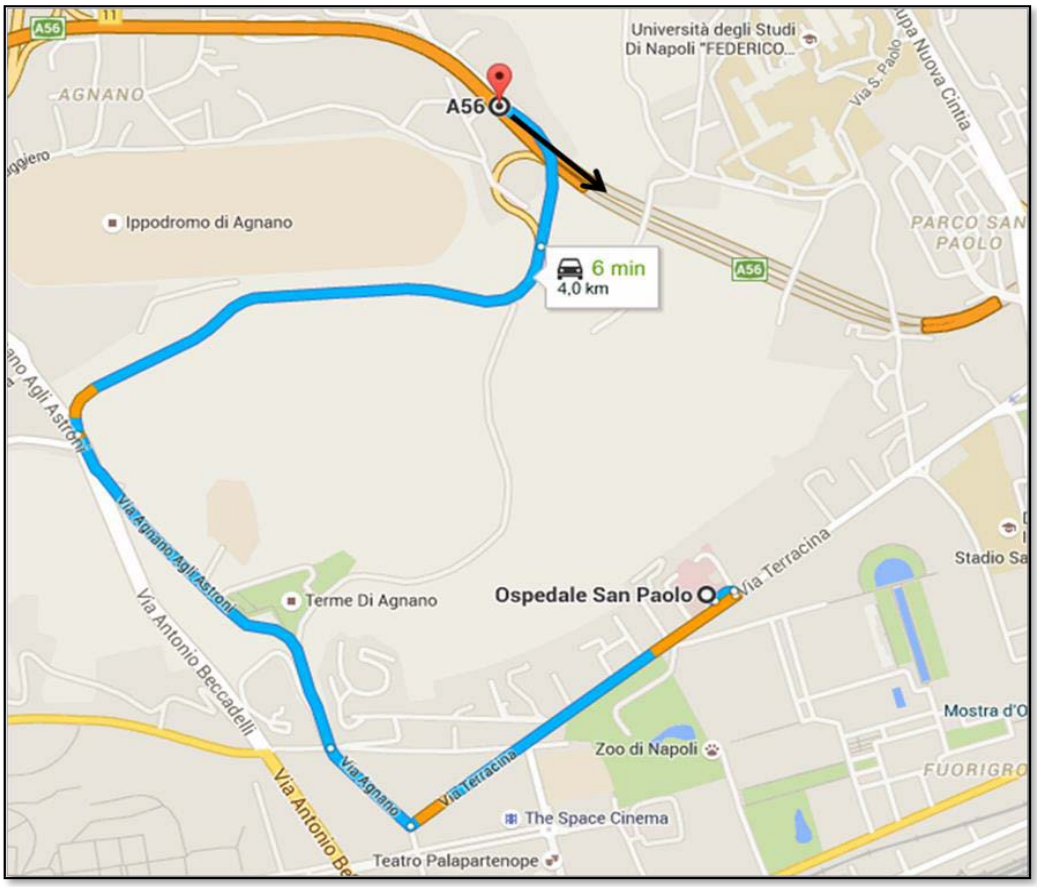


Figura 5.7-Percorso di collegamento dell'ospedale San Paolo con il portale ovest direzione Pozzuoli

Nel caso di un eventuale incidente in prossimità del portale est (direzione Capodichino) è possibile agevolare i mezzi di soccorso permettendogli l'ingresso in galleria contromano, come rappresentato in Figura 5.8;

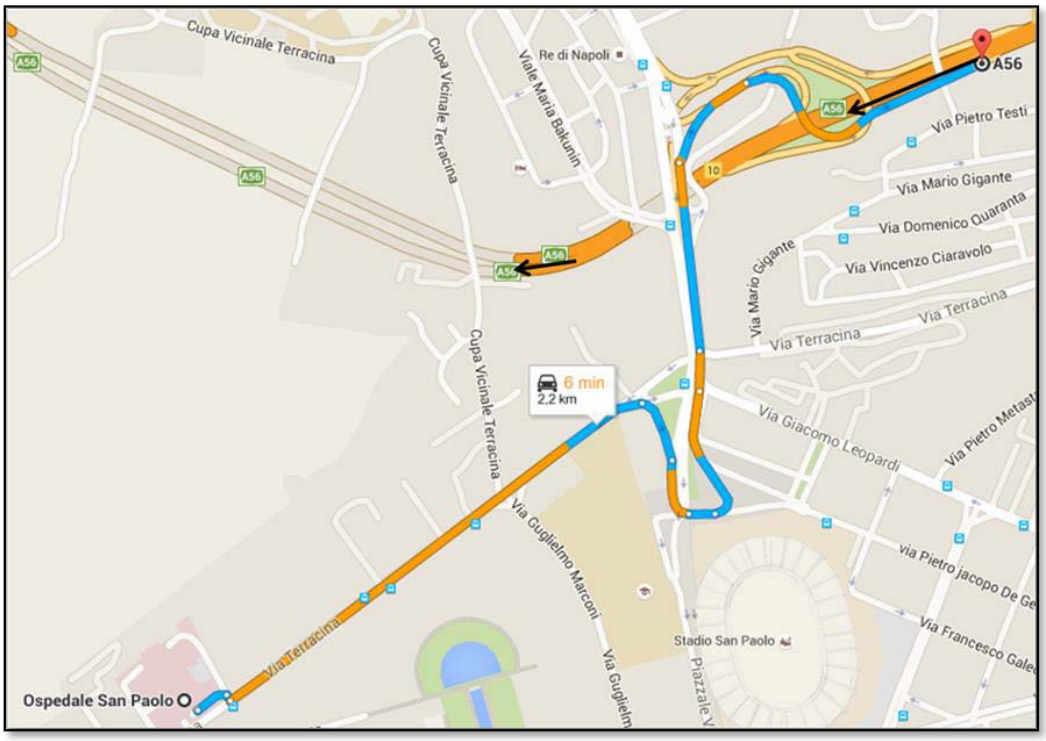


Figura 5.8-Percorso di collegamento dell'ospedale San Paolo con il portale est direzione Capodichino

Nel caso di intervento dei Vigili del fuoco della caserma G. Jannelli dal portale ovest (direzione Pozzuoli) in galleria contromano, risulta possibile visionare il percorso relativo, in Figura 5.9.

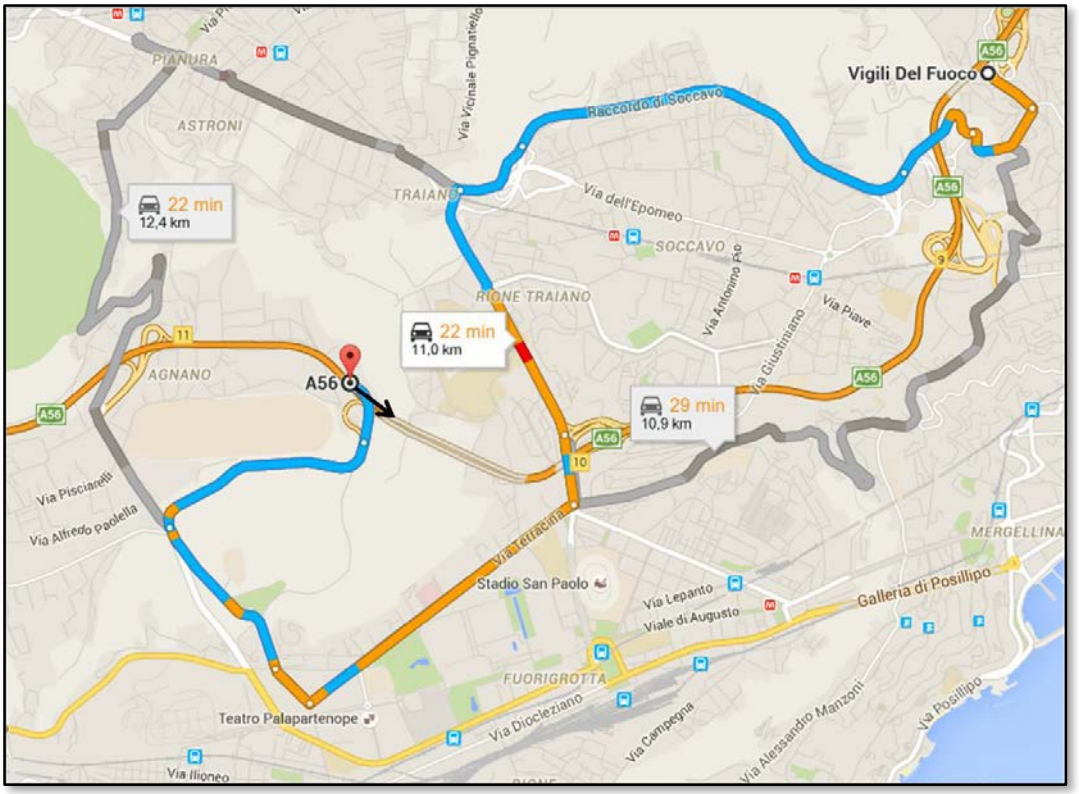


Figura 5.9-Possibili percorsi relativi alla caserma dei Vigili del fuoco Jannelli per accedere in galleria contromano dal portale ovest

Nel caso di intervento dei Vigili del fuoco della caserma G. Jannelli dal portale est (direzione Pozzuoli) in galleria contromano, risulta possibile visionare i percorsi relativi, in Figura 5.10.

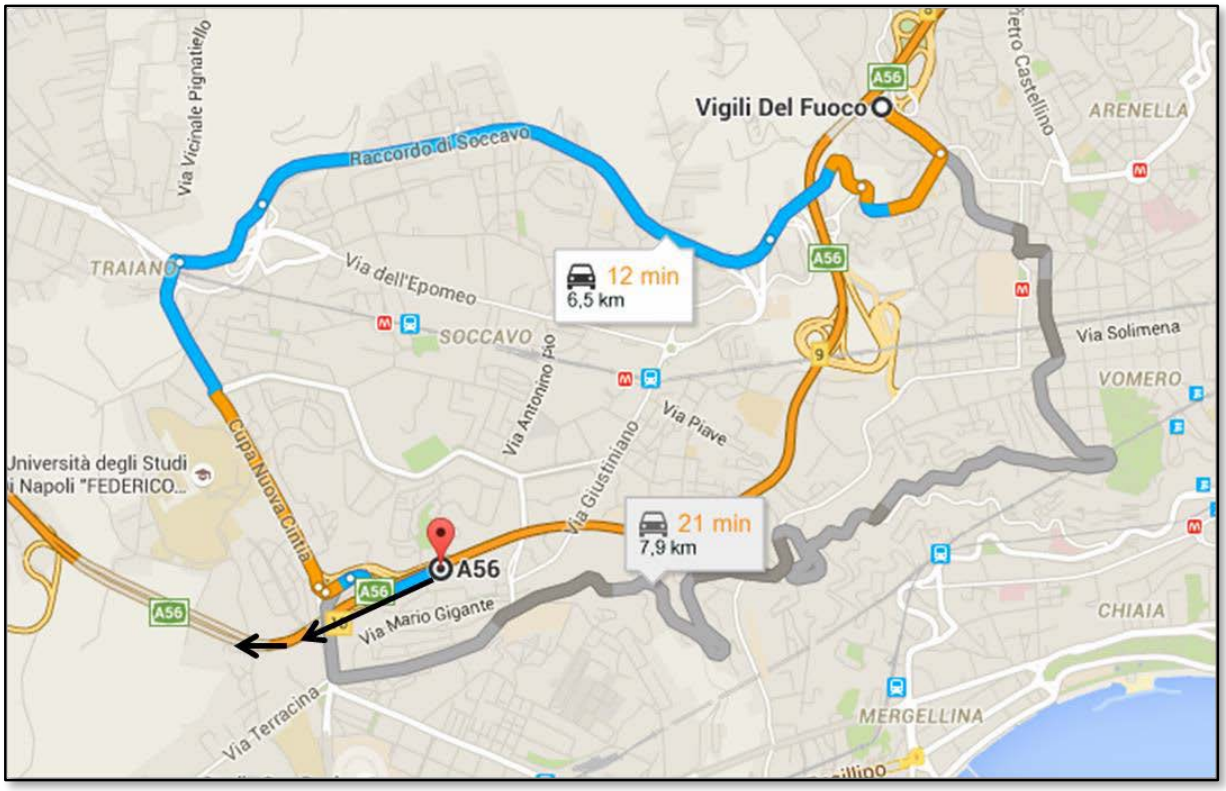


Figura 5.10-Possibili percorsi relativi alla caserma dei Vigili del fuoco Jannelli per accedere in galleria contromano dal portale est

6.1.1 Modalità operativa di intervento (mezzi speciali utilizzati)

I presidi previsti a servizio delle gallerie della tangenziale di Napoli saranno costituiti da 3 squadre di 2 operatori preposti in copertura h24 – g7/7, dotati di n. 2 scooter antincendio per ogni squadra. Le 3 squadre saranno localizzate in 2 presidi fissi nell'area di Capodimonte e uno allo svincolo di Agnano. Una squadra sarà posizionata nei pressi dell'imbocco della galleria Capodimonte Ovest mentre l'altra, vista l'impossibilità logistica dei luoghi, si è scelto di stanziarla nei pressi della stazione di servizio API di Capodimonte Est, precisamente alle spalle dell'asola destinata allo scarico e carico carburanti. La terza squadra sarà posizionata nei pressi dello svincolo di Agnano.

6.1.2 Descrizione dei percorsi effettuati dalle unità di intervento

Nelle figure seguenti sono riportati i percorsi effettuati dalle 3 unità previste all'interno della tratta comprendente le gallerie in questione. Per completezza sono riportati anche le distanze dal presidio al punto più lontano della galleria in oggetto e i tempi, calcolati tenendo conto di una velocità di percorrenza di 80 km/h.

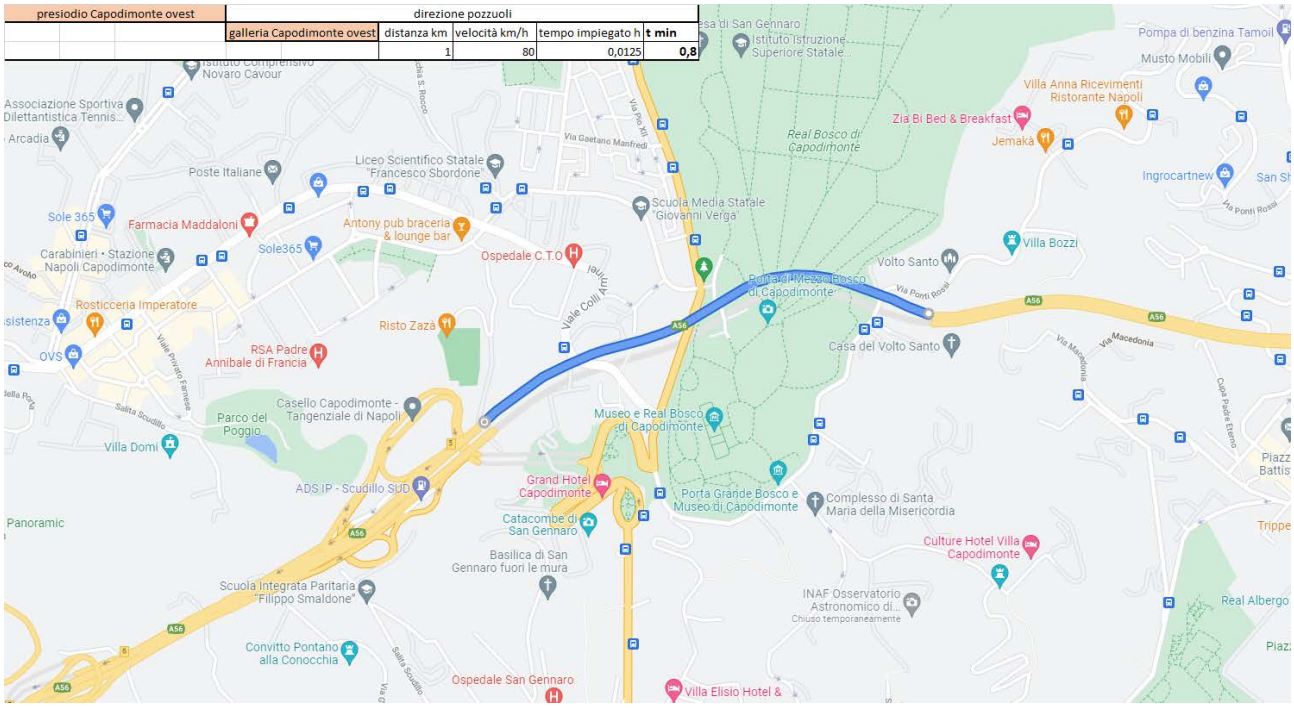


Figura 6.1-Percorso unità di intervento da presidio Capodimonte Ovest a Galleria Capodimonte ovest

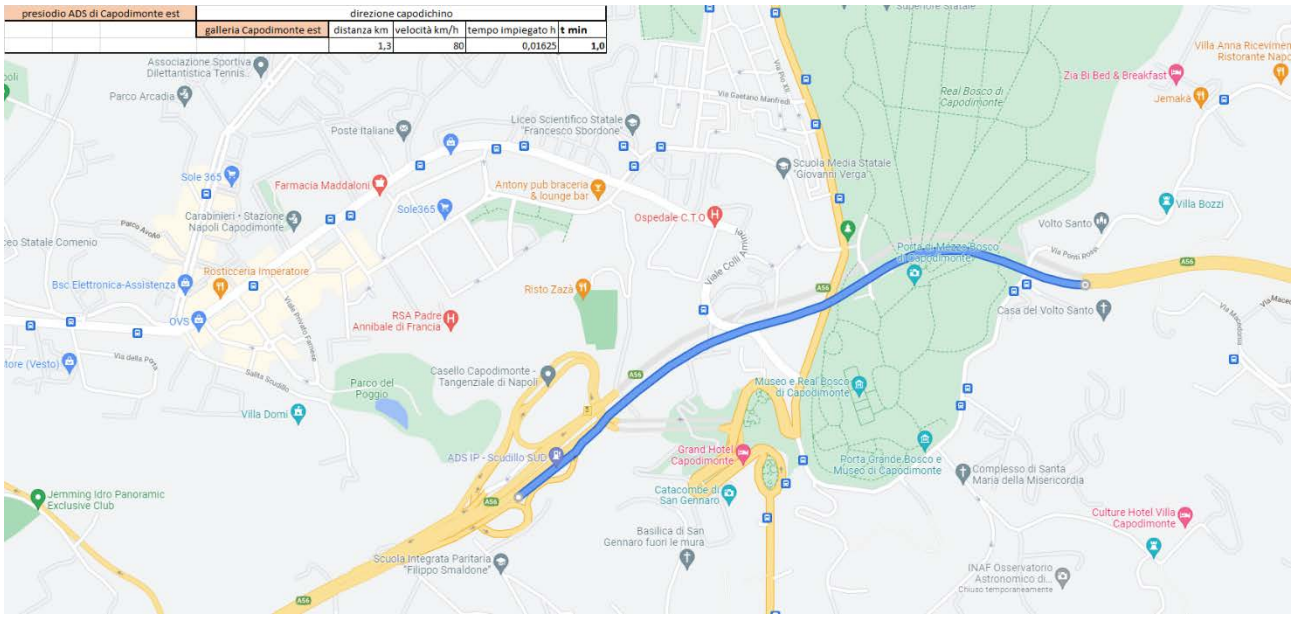


Figura 6.2-Percorso unità di intervento da presidio in Area di Servizio Capodimonte est a Galleria Capodimonte est

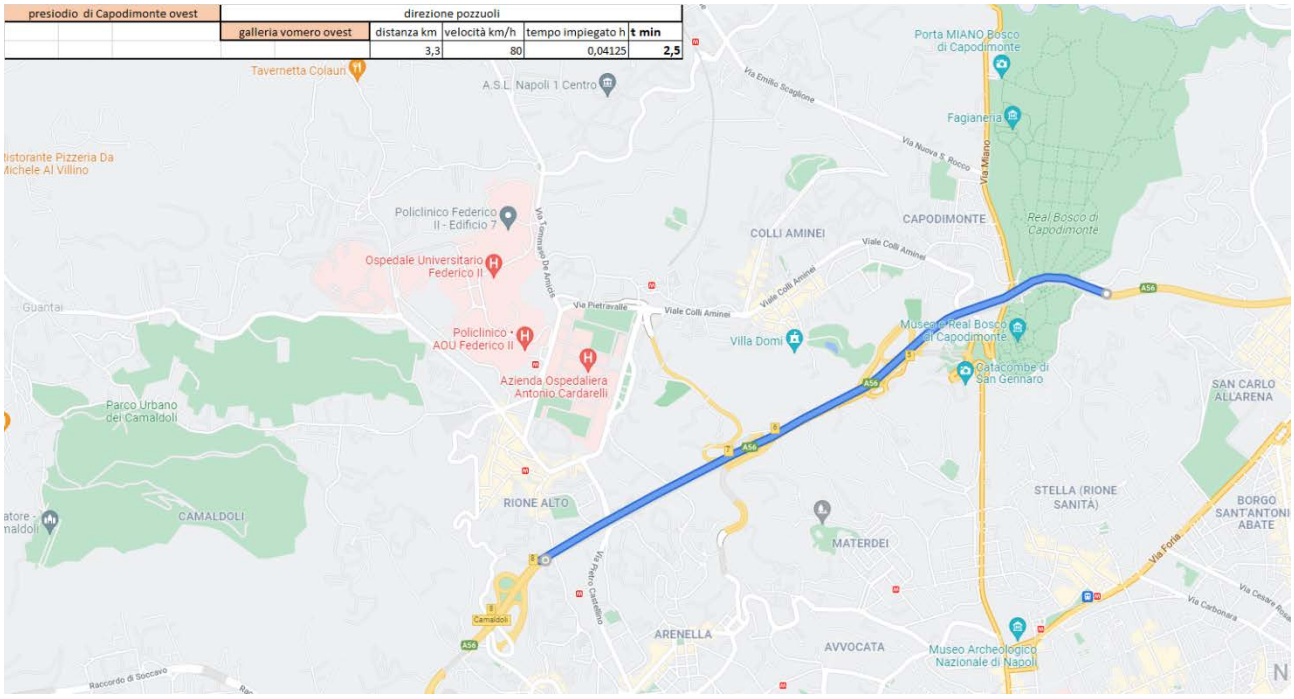


Figura 6.3-Percorso unità di intervento da presidio Capodimonte Ovest a Galleria Vomero ovest

Come si può desumere dalla Figura 6.3 in caso di emergenza e qualora non fosse possibile raggiungere la canna ovest della galleria Vomero partendo dal presidio di Agnano, la squadra di istanza all'imbocco del fornice ovest di Capodimonte, può intervenire in 2,5 min.

Dal presidio posto presso lo svincolo di Agnano è possibile raggiungere, con tempistiche ridotte, le gallerie di Vomero, Monte Sant'Angelo e Solfatara. Si riportano di seguito i sinottici.

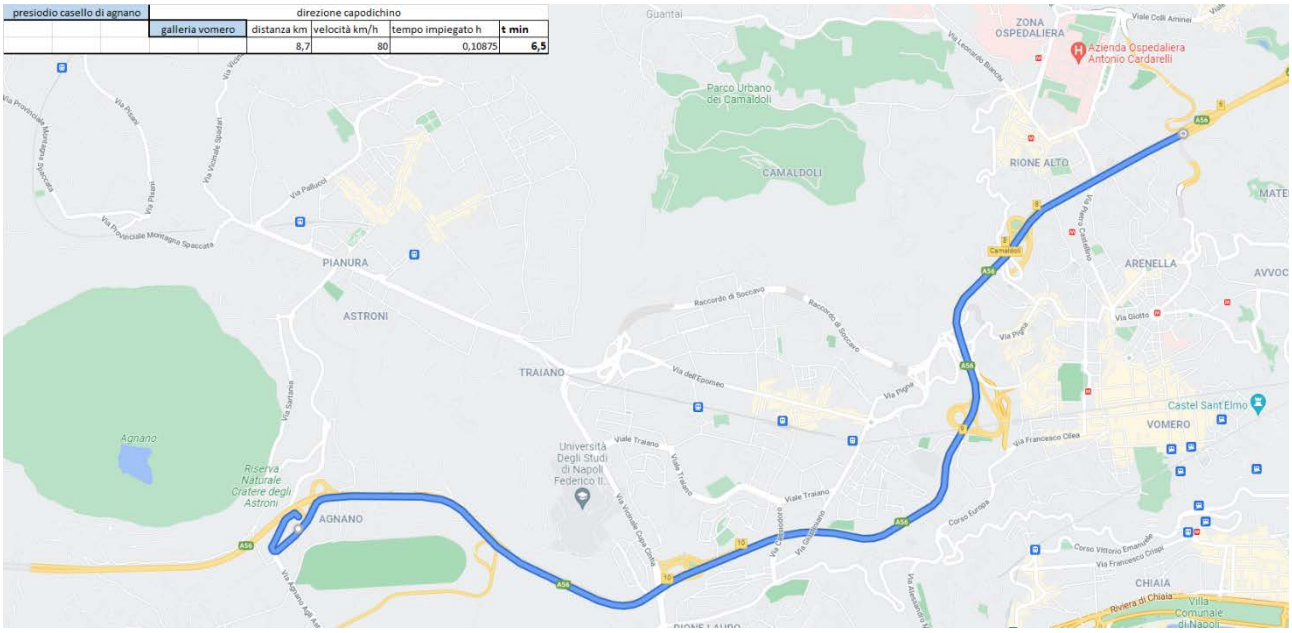


Figura 6.4-Percorso unità di intervento da presidio casello Agnano a Galleria Vomero est

presiodio casello di agnano	direzione pozzuoli			
galleria vomero	distanza km	velocità km/h	tempo impiegato h	t min
	10,2	80	0,1275	7,7

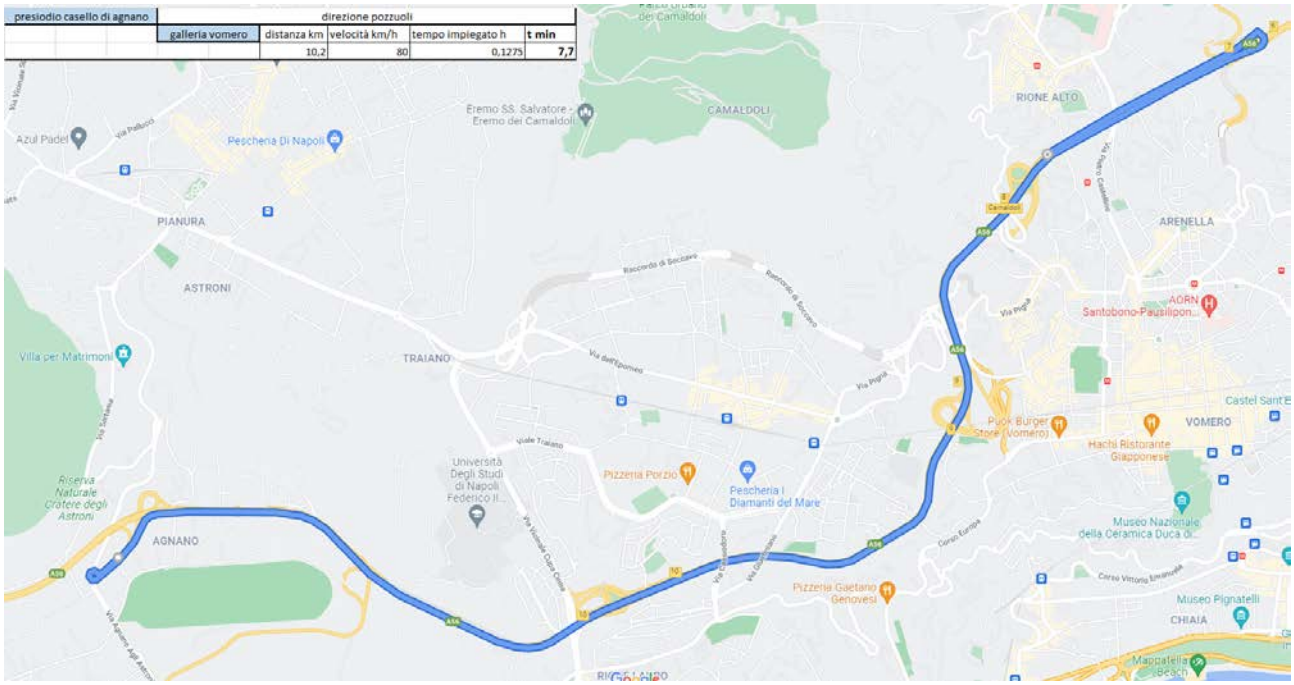


Figura 6.5- Percorso unità di intervento presidio casello di Agnano a Galleria Vomero ovest

presiodio casello di agnano	direzione capodichino			
galleria MSA	distanza km	velocità km/h	tempo impiegato h	t min
	3,1	80	0,03875	2,3

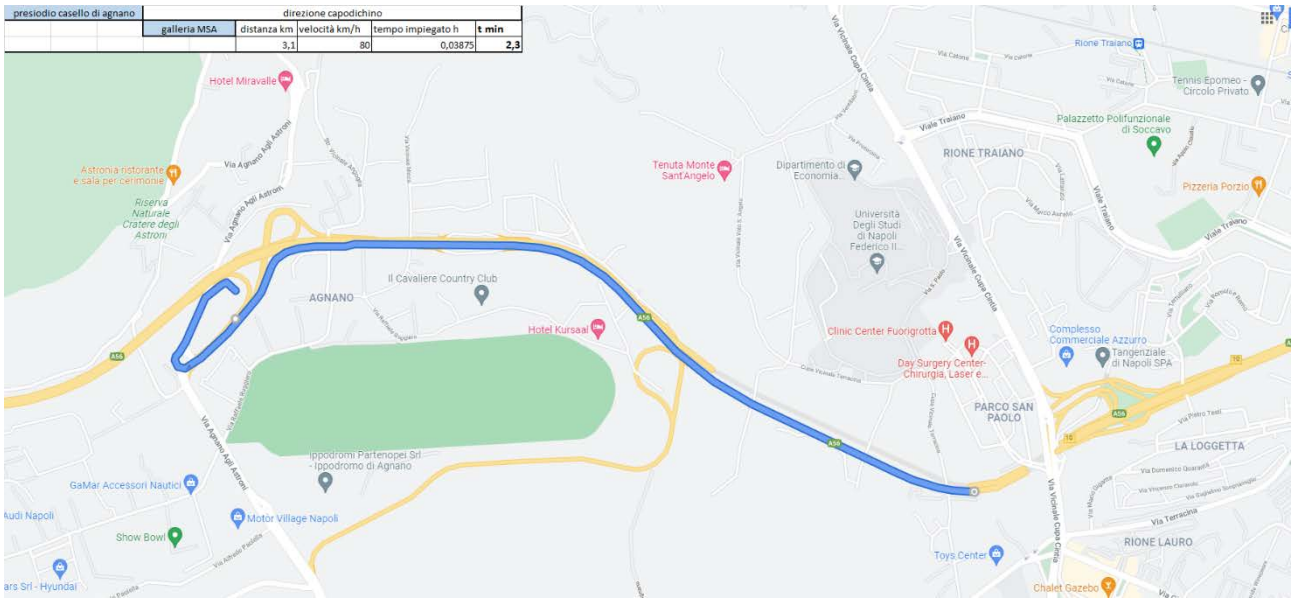


Figura 6.6-Percorso unità di intervento presidio casello di Agnano a Galleria Monte Sant'Angelo est

presiodio casello di agnano	direzione pozzuoli			
galleria MSA	distanza km	velocità km/h	tempo impiegato h	t min
	6,9	80	0,08625	5,2

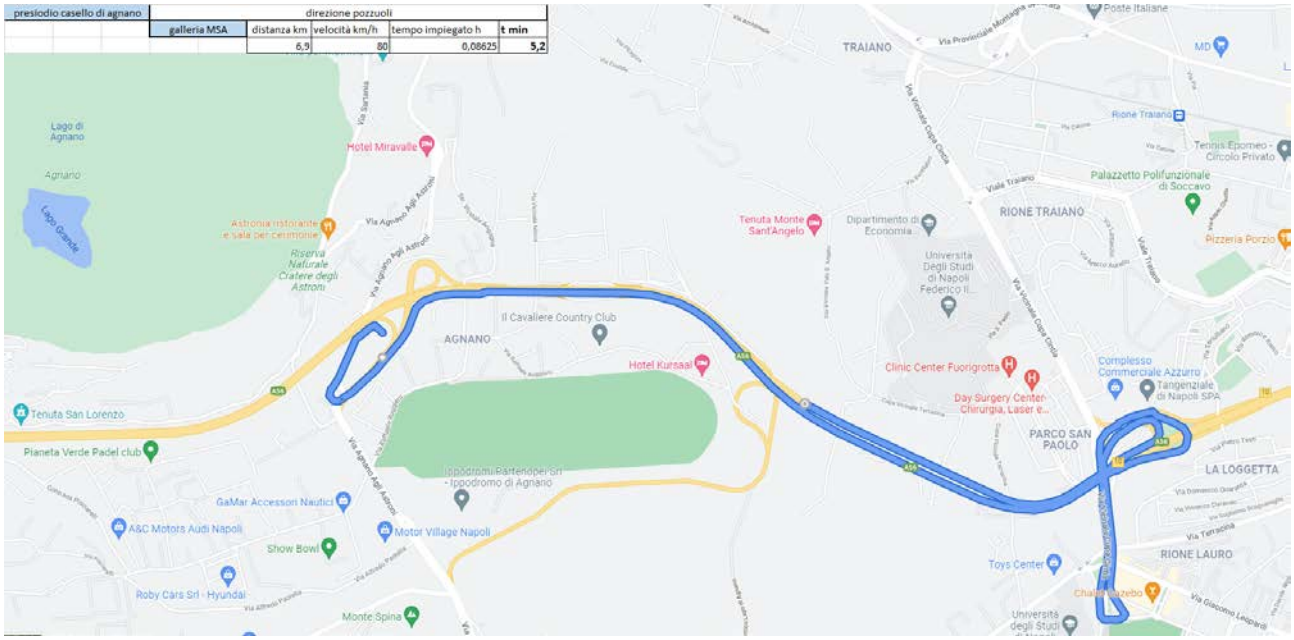


Figura 6.7-Percorso unità di intervento presidio casello di Agnano a Galleria Monte Sant'Angelo ovest

presiodio casello di agnano	direzione pozzuoli			
galleria solfatara	distanza km	velocità km/h	tempo impiegato h	t min
	3,9	80	0,04875	2,9

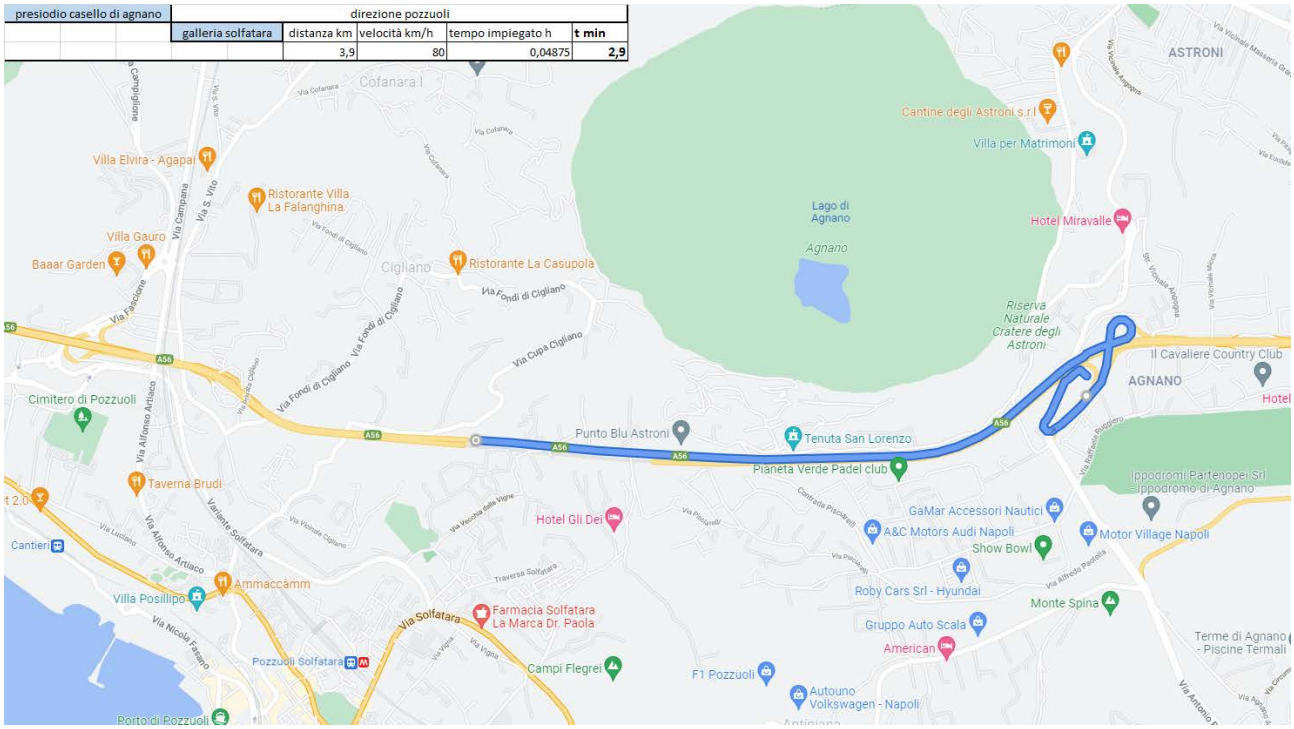


Figura 6.8-Percorso unità di intervento presidio casello di Agnano a Galleria Solfatara ovest

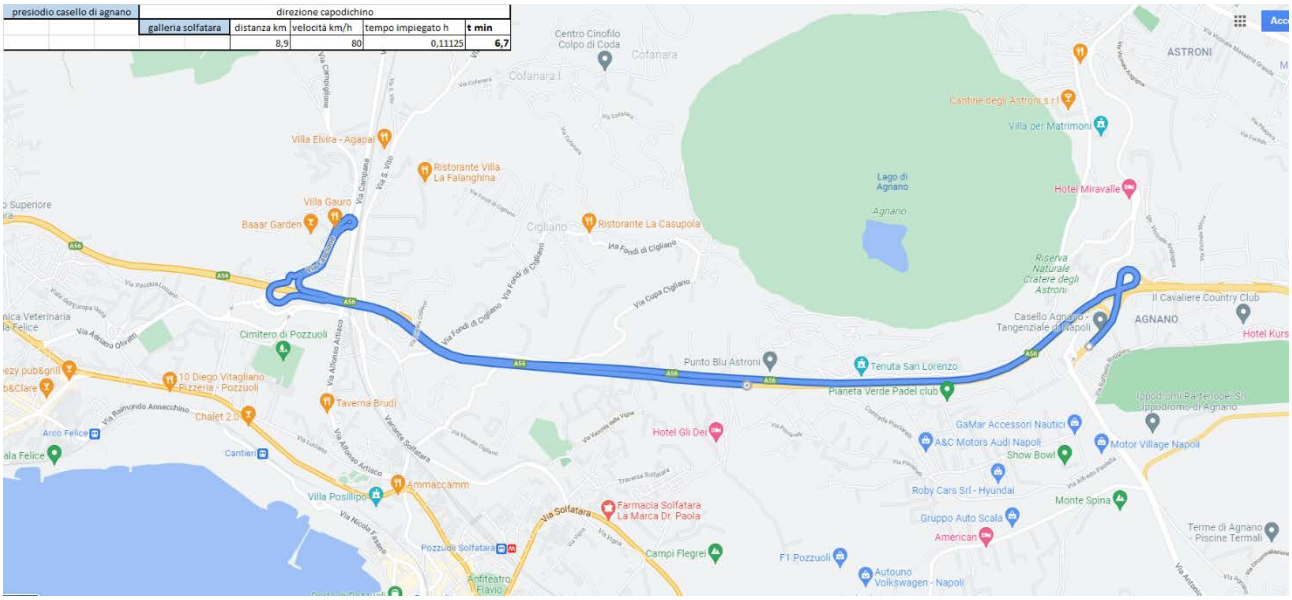


Figura 6.9-Percorso unità di intervento presidio casello di Agnano a Galleria Solfatara est

7 Procedure di evacuazione

Per la sicurezza degli utenti fermi in galleria, in caso di incidente o incendio nella stessa, è necessario seguire le indicazioni presenti nel seguente piano di evacuazione.

Nel caso di coda o congestione critica, è necessario che ogni veicolo fermo in galleria:

- attivi le luci di segnalazione lampeggianti;
- si arresti sul lato destro e lasci un passaggio libero per far entrare nella galleria i mezzi di soccorso;
- mantenga la distanza di sicurezza;
- spegna il motore in modo da non incrementare l'aumento del livello di CO ed OP in galleria;
- rimanga nel veicolo cosi da preservare la sua incolumità;
- segua le disposizioni degli enti di soccorso.

Nel caso, invece, *di incidente in galleria che non preveda un incendio*, risulta necessario che ogni utente del veicolo incidentato fermo in galleria:

- attivi le luci di segnalazione lampeggianti;
- accosti il veicolo a destra vicino al marciapiede;
- spegna il motore e lasci la chiave di avviamento nel cruscotto;
- scenda dall'automezzo prestando molta attenzione ai veicoli che possono sopraggiungere e percorra la banchina pedonabile seguendo la segnaletica ed i picchetti di evacuazione presenti in galleria;
- si rechi alla più vicina colonnina SOS e allarmi gli ENTI di SOCCORSO con gli appositi pulsanti (le stazioni di emergenza non sono ancora presenti ma previsti nella programmazione dei lavori a realizzarsi);
- attenda i soccorsi.

Nel caso, invece, *di incidente in galleria che non preveda un incendio*, risulta necessario che ogni utente fermo in galleria:

- attivi le luci di segnalazione lampeggianti;
- accosti il veicolo a destra vicino al marciapiede;
- spegna il motore e lasci la chiave di avviamento nel cruscotto;
- rimanga nel veicolo cosi da preservare la sua incolumità;
- segua le disposizioni degli enti di soccorso.

Nel caso, invece, di *incidente in galleria che scaturisca un incendio*, risulta necessario che ogni utente fermo in galleria:

- se il veicolo comincia a fumare o prende fuoco e risulta fermo in prossimità dell'ingresso della galleria, se fosse possibile, segua la segnaletica ed i picchetti luminosi e proceda verso l'uscita della galleria;
- se ciò non fosse possibile, accosti l'auto sul lato destro e accenda le luci di avvertimento;
- spenga il motore, lasciando le chiavi nel cruscotto,
- abbandoni l'automezzo immediatamente e segni l'evento in atto;
- apra la cassetta estintore, estraendolo ed utilizzandolo per spegnere l'incendio;
- attenda i primi soccorsi.

Nel caso in cui l'incidente in galleria *coinvolga una persona con disabilità motoria* o nel caso in cui, in un veicolo fermo in galleria, a causa di un incendio o incidente, vi sia un utente con mobilità ridotte, risulta necessario:

- accompagnare qualora sia possibile la persona con capacità motorie ridotte verso l'esterno della galleria, seguendo la segnaletica ed i picchetti luminosi presenti, ed attendere nella piazzola di sosta più vicina per ricevere assistenza dalle squadre di soccorso degli Enti esterni intervenuti;
- se ciò non fosse possibile, segnalare al Centro Operativo con gli appositi telefoni presenti nelle nicchie d'emergenza (le stazioni di emergenza non sono ancora presenti ma previsti nella programmazione dei lavori a realizzarsi) la presenza di un utente con disabilità motoria e specificare che non risulta possibile l'evacuazione dello stesso;
- segnalare ai soccorritori la presenza di una persona con mobilità ridotta.

8 Destinatari

I destinatari del presente Piano di Gestione delle Emergenze risultano essere:

- Prefetto comune di Napoli.
- Comando VV.F.
- Soccorso sanitario (118).
- COA di Napoli.
- Polizia Stradale Questura.
- Polizia Stradale.
- Protezione Civile.

Allegati

- PE.01 – Layout Piano Emergenza – Esplosione;

- PE.02 – Layout Piano Emergenza – Guasto;

- PE.03 – Layout Piano Emergenza – Incendio;

- PE.04 – Layout Piano Emergenza – Incidente;

- PE.05 – Layout Piano Emergenza – Incidente veicolo pesante;

- A1 – Rubrica telefonica.

ALLEGATO A1

Rubrica telefonica

- PREFETTO COMUNE DI NAPOLI
  Piazza del Plebiscito – 081/7943111

- COMANDO VV.F. (CASERMA JANNELLI)
  Via Gabriele Jannelli – 081/5795296

- SOCCORSO SANITARIO (118)
  Ospedale San Paolo – Via Terracina – 081/2548211
  Ospedale Cardarelli – Via A. Cardarelli – 081/7471111

- COA DI NAPOLI

- POLIZIA STRADALE QUESTURA
  Via Giovanni Gussone – 081/5954111

- POLIZIA STRADALE
  Sottosezione di P.S. di Fuorigrotta

- PROTEZIONE CIVILE
  Piazza Municipio – Palazzo San Giacomo– 081/7954124-4606-4768