



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Infrastrutture e tecnologie intelligenti per la gestione dei flussi di traffico Gallerie

(Codice progetto NA2.2.1.b)

***Ing. Edoardo Fusco
Ing. Christian Merola***

Napoli, 18/07/2017

Napoli



Obiettivo

Obiettivo del progetto è:

L'implementazione di un sistema intelligente per il monitoraggio dei flussi e la gestione degli eventi di rischio all'interno delle gallerie urbane del Comune di Napoli.

Il valore del progetto è di 2.000.000 Euro

Obiettivo

Il progetto si inserisce in un più ampio intervento di ammodernamento impiantistico delle gallerie, finanziato con altra fonte, che prevede interventi migliorativi sull'impianto di illuminazione con la sostituzione con lampade a basso consumo energetico e di ventilazione per corrispondere ad esigenze connesse allo smaltimento di eventuali fumi.



Risultati attesi

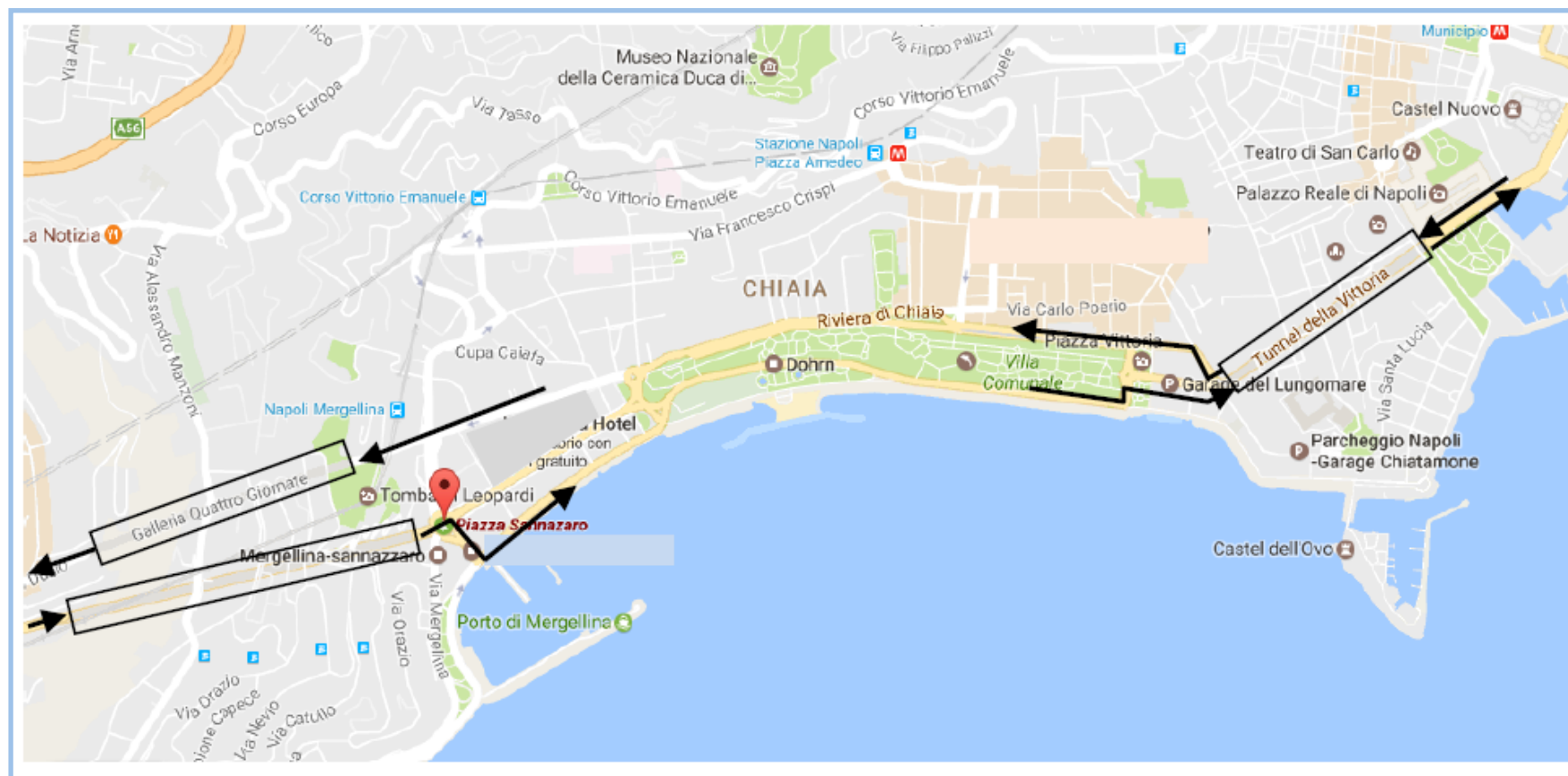
Gli interventi previsti dal progetto mirano a:

- Ridurre il rischio che si verifichino eventi calamitosi all'interno delle gallerie cittadine
- Ridurre gli effetti dannosi derivanti dal verificarsi di un eventuale evento calamitoso
- Migliorare la capacità di gestire eventuali situazioni di emergenza in galleria
- Concorrere ad una migliore gestione del traffico, della viabilità e della circolazione stradale

Aree di intervento



Aree di intervento



Dati salienti delle Gallerie

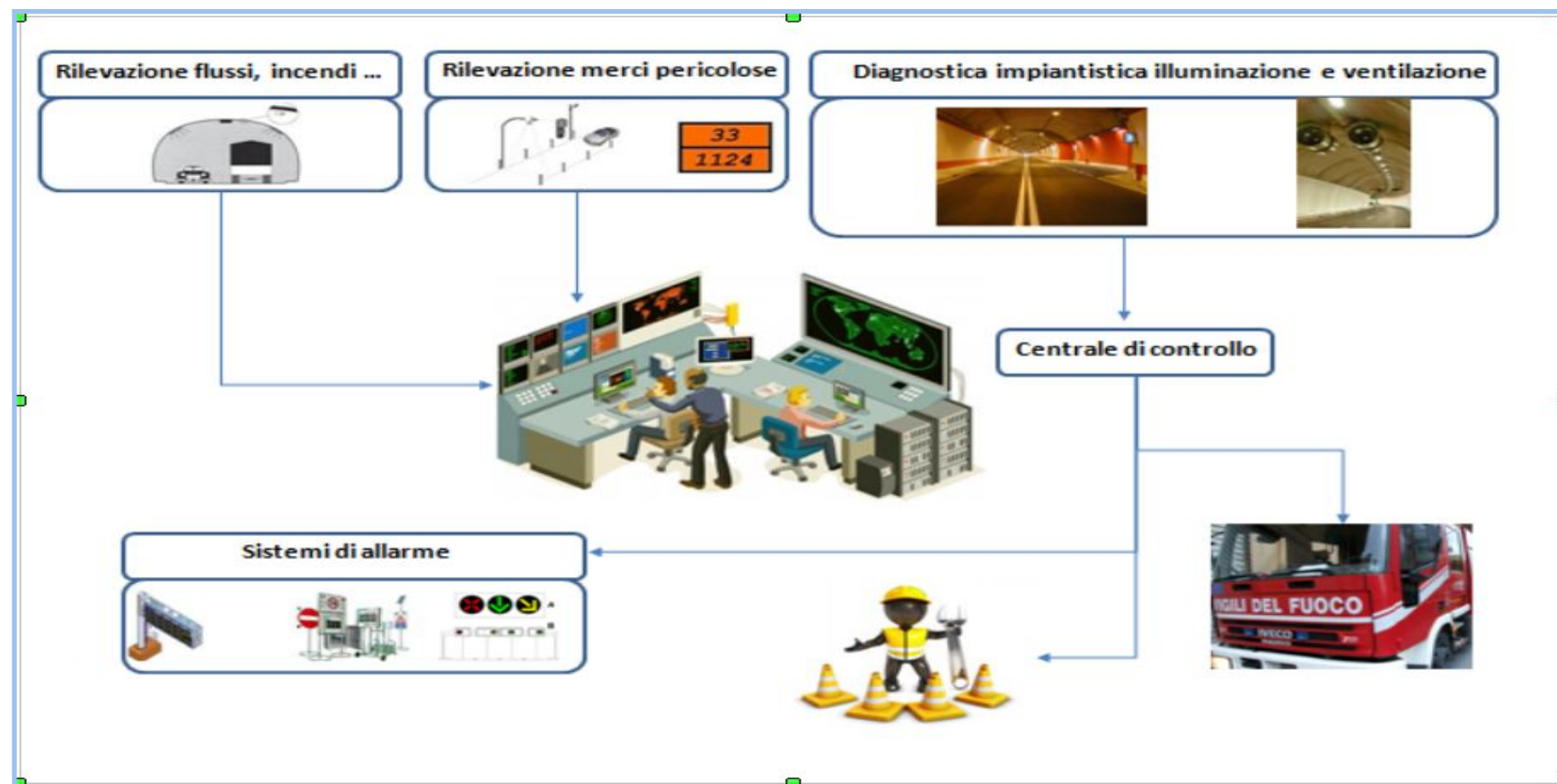
Galleria	Lunghezza [m]	Anno di costruzione	Veicoli / giorno	Veicoli /ora (orario di punta)
Vittoria	623	1929	~30.000	1.500-2.000
Quattro Giornate	750	1884 (1945)	~15.000	n.d.
Posillipo (Laziale)	939	1925	~15.000	n.d.

Tutte le Gallerie superano i 500 m di lunghezza. Per tutte è dunque previsto, ai sensi del D.P.R. n. 151/2011, l'obbligo di presentazione della SCIA antincendio (attività elencata al punto 80 dell'Allegato I al citato Decreto).

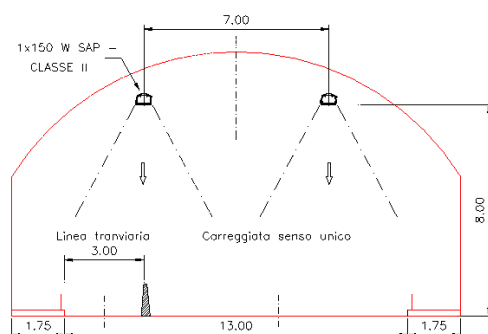
Cronoprogramma

Cronoprogramma attività - Intero progetto																									
	2014 2015	2016				2017				2018				2019				2020				2021			
Trimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Progettazione							X	X	X	X															
Aggiudicazione											X	X	X												
Realizzazione														X	X	X	X								
Chiusura intervento																	X	X	X						
Avvio e messa in esercizio																				X	X				

Architettura Generale del sistema

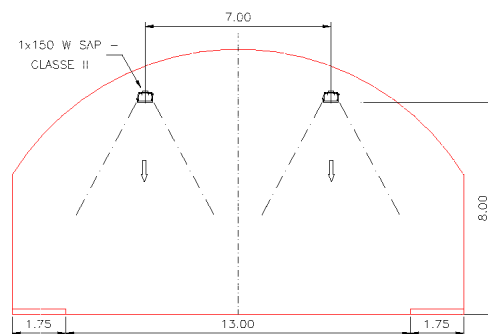


Caratteristiche delle Gallerie



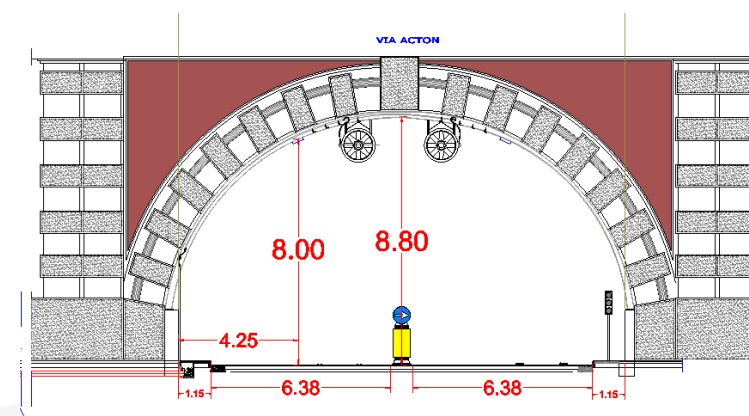
Galleria Laziale (939 m)

Senso unico con presenza di una corsia preferenziale a senso opposto di marcia.



Galleria Quattro Giornate (750 m)

Senso unico con presenza di una corsia per pista ciclabile.



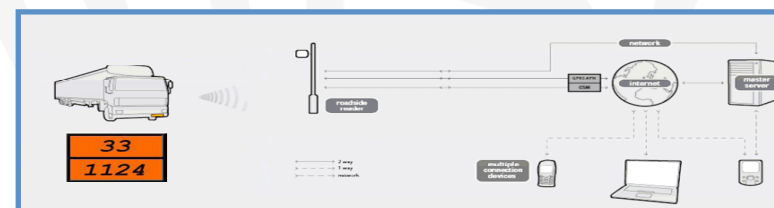
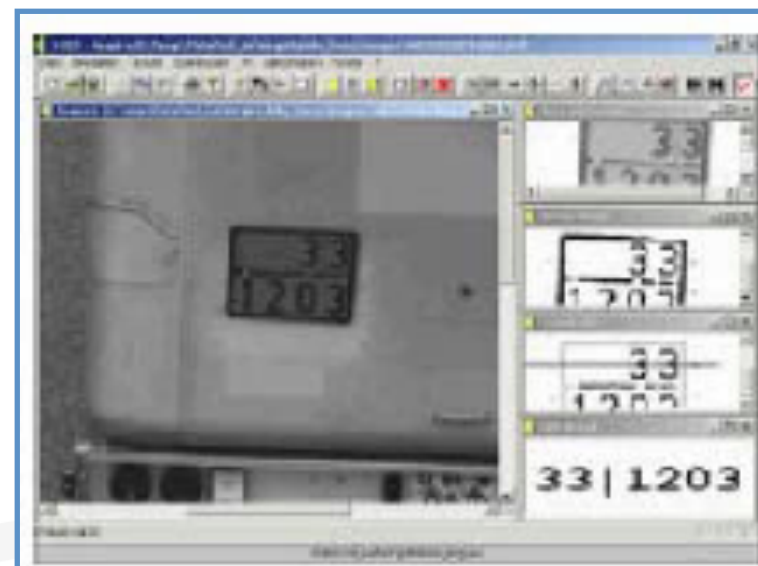
Galleria Vittoria (623 m)

Doppio senso con presenza di spartitraffico

Dispositivi di lettura targhe

Per l'implementazione di tale sottosistema, vengono previsti due sistemi complementari:

- Telecamere di riconoscimento del pannello di segnalazione merci pericolose
- Rilevatori di Radiofrequenze (in considerazione delle future regolamentazioni che prevedono l'installazione di identificatori radio frequenza **(RFID)** installati all'interno delle targhe dei mezzi di nuova immatricolazione)



Rilevazione Flussi traffico e Prevenzione Incendio

Il rilevamento sarà effettuato mediante una serie di telecamere e di termocamere (o strumenti integrati) a tecnologia IP installate a soffitto ad una distanza di 80 -100 m.

Il sistema dovrà essere in grado di effettuare:

1. Rilevazione di comportamenti anomali di circolazione:
 - veicoli in contromano;
 - veicoli in sosta;
 - occupazione impropria di corsie;
2. Rilevazione di eventi di rischio:
 - veicoli in panne;
 - ostacolo in carreggiata;
 - presenza pedoni e ciclisti;

Rilevazione Flussi traffico e Prevenzione Incendio

3. Rilevazione di fumo;
4. Rilevazione di incidenti;
5. Rilevazione di temperature critiche;
6. Rilevazione di incendi;
7. Rilevazione dei parametri di circolazione, per corsia e/o carreggiate:
 - volume del traffico;
 - composizione del volume di traffico (categorie di veicoli);
 - velocità dei veicoli;
 - distanza tra i veicoli (GAP),
 - grado di congestione, presenza di code, situazioni di Stop & Go;
 - fattore di occupazione;
 - tempo di percorrenza.

Centrale di Galleria

Per ogni Galleria è prevista:

1. Realizzazione di una rete ad anello ridondata in fibra ottica in Gigabit;
2. Installazione di armadi rack antivandalo con unità di raffreddamento contenente i server necessari all'analisi e all'archiviazione dei dati;
3. Software di monitoraggio e gestione per:
 - Analisi dei dati;
 - Emissione Allarmi;
 - Gestione dell'emergenza;
4. Interfaccia con sistemi esistenti di diagnostica;

N.B. La gestione dell'emergenza sarà affidata, in ogni caso, a personale incaricato.

Sistemi di infomobilità

Per ogni Galleria è prevista:

1. Pannelli a Messaggio Variabile (PMV)*:

- Croce - Freccia a due stati;
- Grafico Full Color
- Messaggistica variabile Alfanumerico

Il sistema di messaggistica dovrà essere coordinato con il sistema di gestione degli impianti semaforici.

2. Sistema di avvisi audio:

- Centrale di gestione e controllo per impianti di diffusione sonora in galleria;
- Diffusori a tromba.

* I PMV verranno installati sia ai varchi delle Gallerie sia negli incroci più vicini in modo da veicolare il traffico verso altre arterie in caso di chiusura delle gallerie.

Infrastruttura di rete locale

I dati dovranno essere inviati alla sala di controllo con le seguenti modalità:

- 1) Rete in fibra ottica già presente;
- 2) Rete GSM dove non è presente un punto di consegna nelle vicinanze.

Le caratteristiche della sala di controllo saranno definite nel progetto:

Infrastrutture e tecnologie intelligenti per la gestione dei flussi di traffico – Semafori