



# COMUNE di RIMINI

Piano Op. Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) Infrastr. 2014-2020  
Messa in sicurezza SS16 in corrispondenza dell'attraversamento  
del Centro Abitato di Rimini - Polo Intermodale su SS 16 -  
Aeroporto – TRC

## ROTATORIA Via Cavalieri di VV - SS16

CUP C91B17000740001- Fascicolo 2018-245-018

## PROGETTO di Fattibilità Tecnico Economica e DEFINITIVO

**All. M** RELAZIONE DI SICUREZZA (art.4 DM 22.04.2004)  
Rev. 00

**PROGETTISTA:**  
Ing. Paolo Vicini

**IL RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO:**  
Ing. Alberto Dellavalle

**COLLABORATORI:**  
**PROGETTISTA PUBBLICA ILLUMINAZIONE:**  
P.I. Igino Vichi

**ANALISI RUMORE**  
NoRumore - Dott. Casadio - Forlì

**STUDIO GEOLOGICO**  
Dott. Ronci Stefano -Geologo -Rimini

**ANALISI AMBIENTALI**  
Ing. Elena Favi  
Ing. Barbara Semprini Cesari

**INDAGINI GEOLOGICHE**  
Intergeo S.R.L. - RSM

**ARCHEOLOGICA:**  
Interras Soc. Coop Arl - Forlì  
**STUDIO GEOLOGICO PALEOFALESIA**  
Dott. Copioli Carlo

**RILIEVO TOPOGRAFICO e**  
**PIANO PARTICOLAREGG. DI ESPROPRIO:**  
Studio Esageo - Rimini

**DISEGNATORE**  
Ing. Emanuel Tamburini  
Ing. Giulio Zannoli

Rimini lì. febbraio 2021

# Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e DEFINITIVO

Oggetto: Piano Operativo Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) Infrastrutture 2014-2020 - Messa in sicurezza SS16 in corrispondenza dell'attraversamento del centro abitato di Rimini – Polo Intermodale su SS 16 – Aeroporto – TRC -

## **ROTATORIA Via Cavalieri di VV – SS16** CUP C91B17000740001 – Fascicolo 2018-245-018.

### RELAZIONE DI SICUREZZA

#### **Premessa**

L'oggetto della presente relazione è l'analisi degli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza secondo quanto previsto dal D.M. del 22/04/2004 che modifica il D.M. n.6792 del 05/11/2001 sulle "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" .

L'intervento in esame si inquadra nella generale riorganizzazione della circolazione sulla Strada Statale SS16 in corrispondenza del territorio comunale di Rimini.

Scopo di questa relazione è descrivere e dimostrare come l'insieme delle azioni progettuali afferenti gli interventi di progetto comportino nel complesso un miglioramento della sicurezza di percorrenza secondo quanto indicato nell'art.4 del D.M. 22/04/2004.

#### **Stato di fatto**

L'intersezione in oggetto è attualmente regolata da uno svincolo a raso a tre rami. L'incrocio in oggetto per la sua posizione e dimensione ha acquisito una importanza fondamentale nel collegamento mare e monte della zona di Rimini Sud. La via Cavalieri di Vittorio Veneto è la prima arteria di collegamento al mare sul lato sud del Comune.

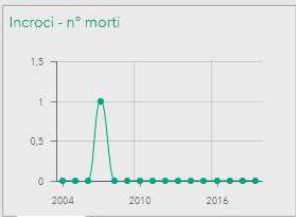
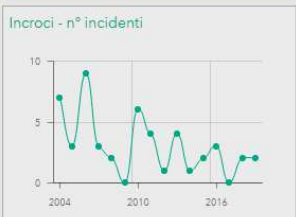
L'intersezione si trova in una posizione molto pericolosa dovuta a un forte dislivello tra la Via Cavalieri di Vittorio Veneto e la SS16 che ne impedisce la visibilità per chi deve immettersi sulla SS16 da chi proviene da Via Cavalieri di Vittorio Veneto, inoltre l'intersezione si trova su un tratto rettilineo della SS16 e quindi con velocità sostenute.

L'area di intervento si colloca nei pressi del confine comunale posto nei pressi del Rio dell'asse.

Nella zona di intervento sono presenti dei passi carrai che accedono direttamente all'SS16.

Di seguito si mostrano i grafici degli incidenti avvenuti in corrispondenza dell'incrocio dal 2004 al 2019.

Attenzione: i grafici ed i totali variano in funzione dello zoom della mappa; per ottenere i valori dei singoli incroci e/o strade cliccarci sopra; per ottenere risultati da aree disegnabili utilizzare le funzioni di selezione in alto a sinistra della mappa



1 di 3

**INCROCIO**  
Via Flaminia \ Via Cav. di Vitt. Veneto

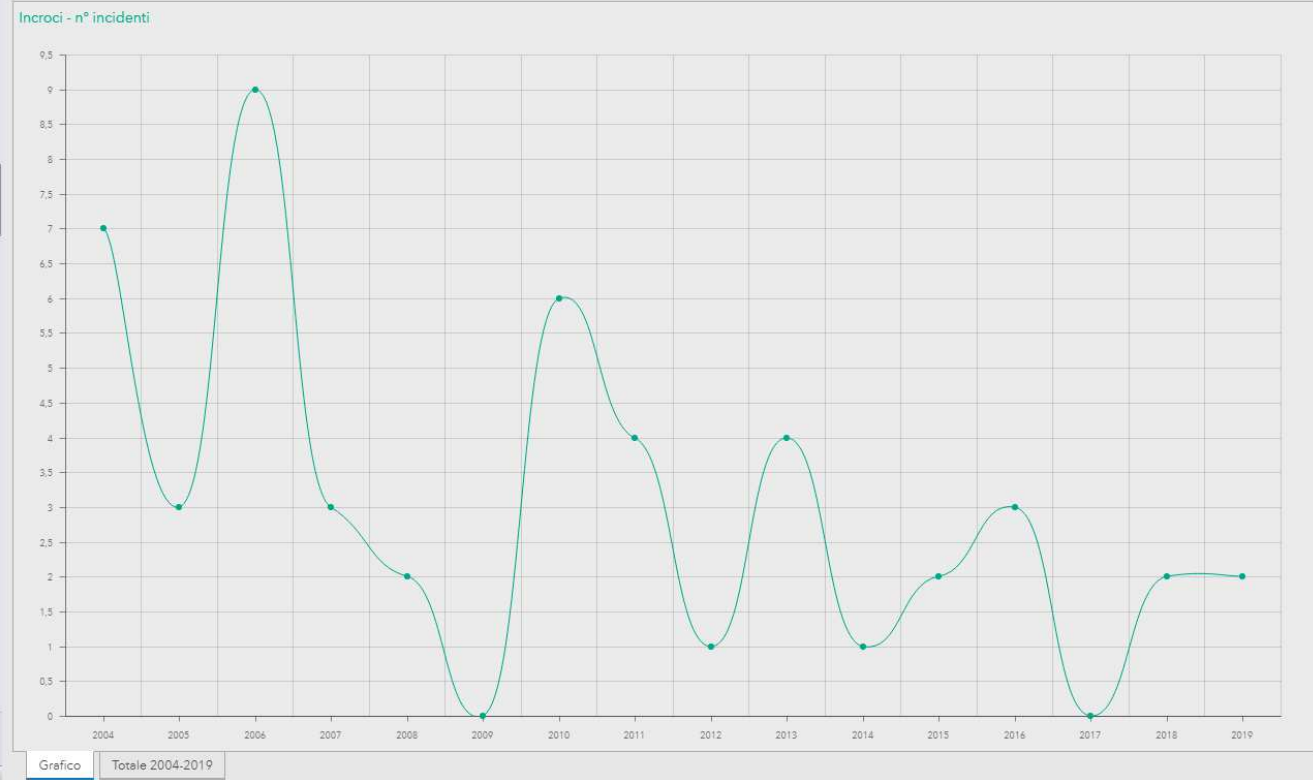
Totale incidenti 2004-2019 = 42  
Totale feriti 2004-2019 = 40  
Totale morti 2004-2019 = 0

Qui di seguito i 3 grafici (incidenti, feriti, morti) con i totali per anno

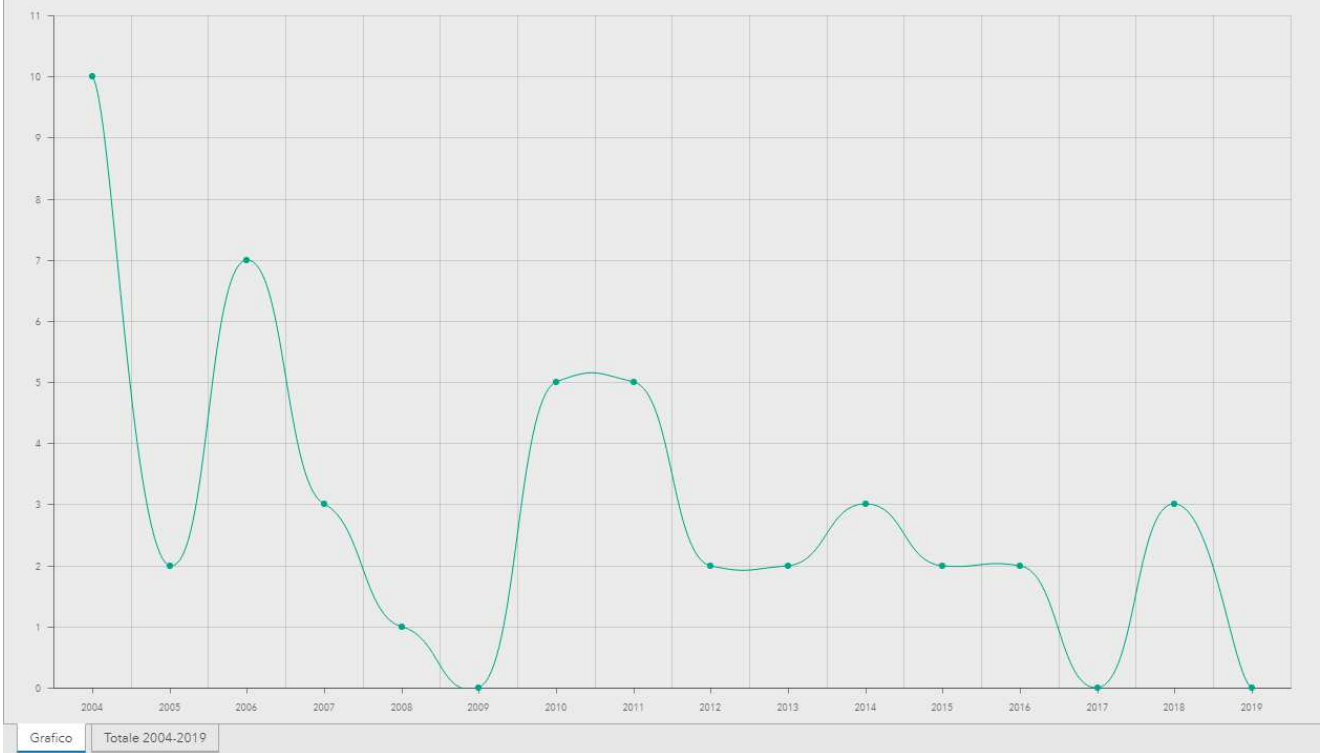
**Incidenti**

Anno	Incidenti
2004	5
2005	3
2006	8
2007	2
2008	5
2009	4
2010	6
2011	4
2012	1
2013	4
2014	1
2015	2
2016	3
2017	0
2018	2
2019	2

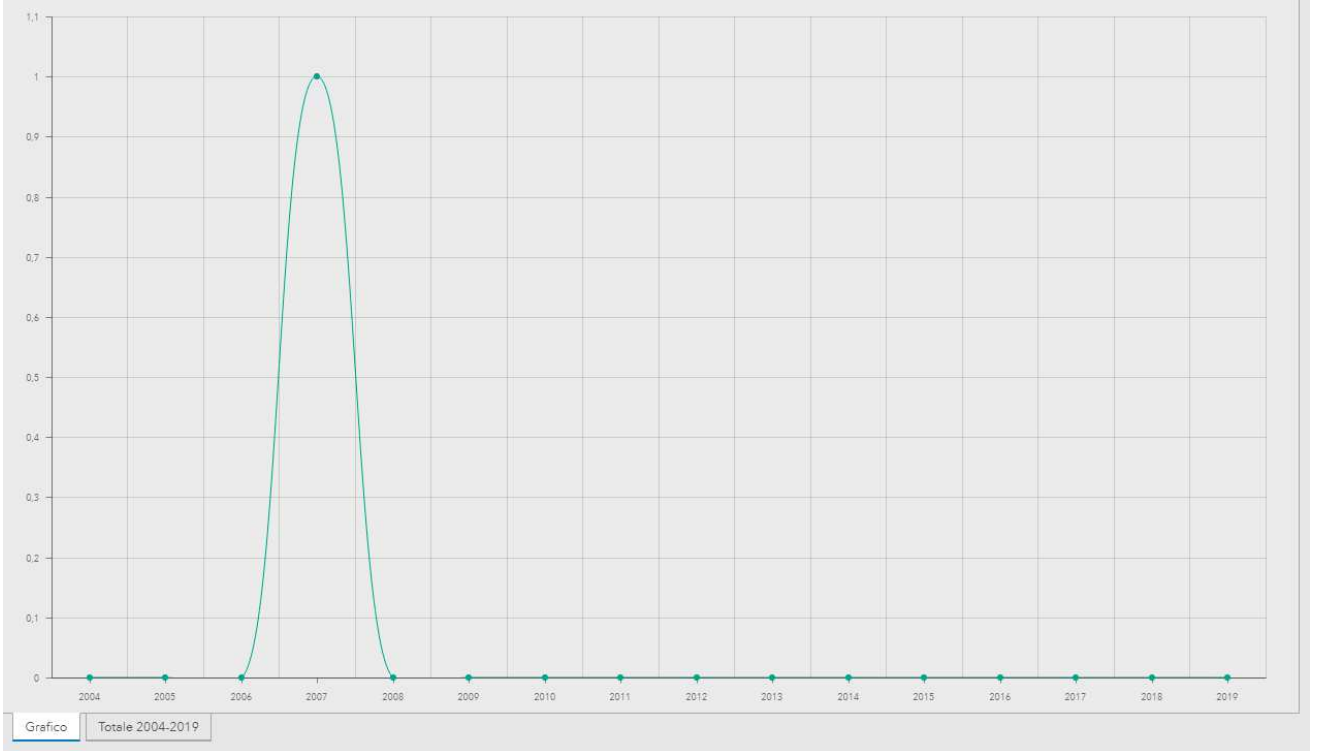
Map data © OpenStreetMap contributors, Map layer by Esri



Incroci - n° feriti



Incroci - n° morti



## **Progetto**

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria nell'intersezione con la via Via Cavalieri di Vittorio Veneto.

Nella zona di intervento sono presenti dei passi carrai che verranno collegati direttamente alla rotatoria aumentando la sicurezza. L'intervento non comporta alcuna modifica ai livelli di traffico esistenti ma determina un loro diverso comportamento a seguito della presenza della rotatoria, con rallentamenti delle velocità sulla SS16 e migliore sicurezza di immissione della Via Cavalieri di VV.

L'intervento non comporta alcuna modifica ai livelli di traffico esistenti ma determina un loro diverso comportamento a seguito della presenza della rotatoria, con rallentamenti delle velocità sulla SS16 e migliore sicurezza di immissione della Via Cavalieri di VV.

Lo scopo principale del progetto è quello di snellire, fluidificare e mettere in sicurezza l'intersezione, attraverso la realizzazione di una rotatoria.

I tratti di strada sono classificabili ai sensi del D.M. Infrastrutture e Trasporti del 05/11/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di categoria C – Strada extraurbana secondaria come riportato nella Classificazione della Strade del Comune di Rimini.

In base ai dati di traffico disponibili della rete di monitoraggio dalla Regione Emilia Romagna e dal progetto dalla variante alla SS16 risulta che la classe di traffico per la SS16 è di tipo II secondo la Tabella A del DM 21/06/2004 in virtù della tipologia di strada e i dati di traffico pesante e leggero ( $TGM > 1000$  e  $5\% < \text{veicoli pesanti} < 15\%$ ). Dunque le tipologie minime di barriere installabili sono:

- H2: spartitraffico
- H1: bordo laterale
- H2: bordo ponte

Di seguito vengono espone le principali scelte progettuali dei singoli tratti di strada.

### **Rotatoria SS16-via Cavalieri di Vittorio Veneto**

Si è proceduto alla individuazione di una nuova rotatoria in corrispondenza della via Cavalieri di Vittorio Veneto. Questa nuova rotatoria consente di realizzare un rallentatore naturale della SS16 e di collegare la via Cavalieri di Vittorio Veneto con la SS16 stessa e con i nuovi accessi privati in condizione di sicurezza.

La rotatoria è costituita da una corona centrale sormontabile di mt. 1.5 e aiuola insormontabile interna di raggio di mt. 14,0. La corona rotatoria è composta da una corsia di mt. 9,00 e da due banchine di 0.5 mt. Interna e da 1.50 mt esterna per una larghezza complessiva di ml. 11,00. La corona sormontabile verrà pavimentata con pavimentazione in ciotoli di fiume. Il diametro esterno della rotatoria è 50,00 mt. mentre quello interno è di circa 16,00 mt..

Si è cercato di evitare tracciati eccessivamente rettilinei per chi attraversa la rotatoria e quindi indurre conseguentemente dei rallentamenti garantendo altresì la fluidità del traffico. La scelta di non centrare rispetto agli assi stradali la nuova rotatoria è stata motivata dalla presenza di abitazioni sul lato monte. La sistemazione dell'incrocio è completata da nuove aiuole spartitraffico per canalizzare i flussi di ingresso e uscita. L'aiuola centrale della rotatoria sarà sistemata a verde senza la presenza di alberature ma con verde tappezzante e sarà leggermente bombata per impedire l'attraversamento visivo.

#### **VANTAGGI**

- rallentamento delle correnti veicolari in arrivo ai vari rami;
- riduzione della incidentalità grave;
- possibilità di effettuare con facilità l'inversione di marcia;
- facilità di inserimento nel contesto urbano.

Trattandosi di intersezione esistente si è derogato dalla applicazione integrale del DM min Trasp 19/04/06 ai sensi dell'art. 2 c. 3 .

### Corpo e pavimentazione stradale

Allargamenti di sede S.S. 16 "Adriatica" e rotatoria su S.S. 16:

- scavo, fino alla quota di progetto;
- posa di TNT anticontaminante;
- posa di sabbia nello spessore di spessore minimo 30 cm.;
- posa di misto granulare stabilizzato nello spessore minimo di 30 cm.;
- posa in opera di misto cementato nello spessore di 20 cm.;
- esecuzione di strato bituminoso di base da 10.0 cm.;
- esecuzione di bynder da 7.0 cm.;
- esecuzione di tappetino d'usura da 4.0 cm.;

### **Analisi degli aspetti connessi con la sicurezza**

Nel seguito sarà stimato l'incremento del livello di sicurezza attuato dal progetto rispetto al tessuto stradale esistente tramite la valutazione di indicatori globali delle performance di sicurezza.

L'intersezione a raso è al momento è caratterizzata da corsie di accumulo per la svolta a sinistra verso via Cavalieri di Vittorio Veneto. Gli elevati volumi di traffico e le conseguenti eccessive attese costituiscono un elemento costante di pericolo e di rallentamento del traffico, che induce talvolta gli automobilisti a manovre rischiose. Inoltre la svolta a sinistra per i veicoli che si immettono sulla SS16 determinano punti di conflitto tra correnti veicolari che spesso danno luogo a incidenti o tamponamenti. Per ridurre al minimo le criticità riscontrate in questa intersezione stradale è stato necessario predisporre una soluzione più consona ai moderni criteri di viabilità attraverso l'eliminazione dell'attuale innesto ortogonale a raso e la realizzazione di una intersezione a raso del tipo a rotatoria che riduce sensibilmente i punti di conflitto tra le varie correnti di traffico. L'utilizzo della rotatoria consente infatti, attraverso la canalizzazione del traffico nel flusso circolare, che ruota in senso antiorario intorno ad un'isola centrale non transitabile, di trasformare gli attraversamenti di correnti in manovre di scambio e di ridurre il rischio di incidenti in quanto le manovre di immissione e di uscita si risolvono unicamente con svolte a destra. L'inserimento di una rotatoria all'intersezione di via Cavalieri di Vittorio Veneto e della SS16, inoltre, consente di aumentare la flessibilità degli itinerari della zona data la semplicità nell'eseguire l'inversione di marcia in piena sicurezza.

Si descrivono sinteticamente di seguito gli aspetti progettuali che contribuiscono ad innalzare la sicurezza dell'infrastruttura: L'intervento consente la eliminazione di una intersezione a raso, di per sé elemento intrinseco di rischio per la circolazione stradale, sono introdotte le banchine e le corsie di marcia, occorrenza che migliora le caratteristiche geometriche e di sicurezza della viabilità; sono introdotte le barriere di sicurezza secondo Normativa vigente; viene regolarizzato il piano stradale, con particolare riferimento alle pendenze trasversali e longitudinali; è previsto il rifacimento parziale della sovrastruttura nelle zone di attacco con l'esistente; è razionalizzato il sistema del drenaggio delle acque meteoriche; sono introdotti arginelli e cordoli secondo normativa, e nelle successive fasi progettuali verrà dettagliato il progetto della segnaletica orizzontale e verticale, secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada.

Nella zona di intervento sono presenti degli accessi carrabili privati che attualmente accedono unicamente alla SS16. E' prevista la realizzazione di una nuova strada innestata alla rotatoria a servizio di di due fabbricati che insistono nelle immediate vicinanze della rotatoria di progetto in modo da regolarizzare e mettere in sicurezza il traffico derivato da questi fabbricati.

Gli interventi attuati hanno lo scopo di diminuire il livello medio di incidentalità al di sotto di valori di riferimento e diminuire il tasso incidentale specifico.

Il confronto fra l'incrocio a raso esistente e la rotatoria di progetto con precedenza ai veicoli che la percorrono presenta indubbi vantaggi per quest'ultima, che sono di seguito elencati:

1. la rotatoria presenta un numero inferiore di punti di conflitto rispetto all'esistente;
2. le basse velocità associate alla rotatoria da modo ai guidatori di avere maggiore tempo di reazione nelle situazioni di pericolo;
3. i veicoli nella rotatoria viaggia a velocità simili (basse velocità relative);
4. la velocità dei veicoli a due ruote, entranti ed uscenti, è ridotta grazie ad una idonea configurazione della rotatoria;
5. eliminazione delle manovre di svolta a sinistra che è causa della maggior parte degli incidenti mortali alle intersezioni;
6. facilità di decisione (solo svolta a destra) per ogni ramo di entrata;
7. azione di responsabilizzazione dell'utenza: la rotatoria, a differenza di un incrocio regolato da semafori costringe il guidatore ad una maggiore attenzione;
8. possibilità di effettuare, in sicurezza, una manovra per lo più proibita negli incroci tradizionali: l'inversione di marcia.

Il Progettista

*Ing. Paolo Vicini*