

S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE"
**Sistema infrastrutturale del collegamento del porto
 di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte**
Tratta Monte Romano est - Civitavecchia
1° Stralcio Monte Romano est - Tarquinia

PROGETTO DEFINITIVO

COD. RM366

R.T.I. di PROGETTAZIONE:



I PROGETTISTI:

*Ing. Nicola Cuozzo (Integratore prestazioni specialistiche)
 Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma N. 15447*

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.:

Ing. Biagio Camaldo

IL GEOLOGO:

*Dott. Geol. Giampiero Carrieri
 Ordine regionale dei Geologi del Piemonte. N. 274*

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

*Dott. Geol. Giampiero Carrieri
 Ordine regionale dei Geologi del Piemonte. N. 274*

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Ing. Achille Devitofranceschi

PROTOCOLLO

—

DATA

PROGETTO STRADALE – PLANIMETRIE ASSI PRINCIPALI
Parte Generale
Relazione incidentalità

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

CODICE
ELAB.

P00PS00GENRE05

A

DPRM0366 D 2201

A

EMISSIONE PD

MARZO 2022

A. Fernandez

S. Airaghi

N. Cuozzo

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



Direzione Operation e Coordinamento Territoriale

Progetto completamento SS 675

Tratta Monte Romano - Civitavecchia

Caratterizzazione dell'incidentalità

Redatto da:

ANAS/DOCT/Pianificazione Trasportistica Aggiornamento e Classificazione Rete



Sommario

1	PREMESSA	3
2	INCIDENTALITA' SULLA RETE IN GESTIONE ANAS	3
2.1	ANALISI A LIVELLO REGIONALE	4
2.2	ANALISI PER INFRASTRUTTURA	9
3	INCIDENTALITA' RELATIVA ALLE INFRASTRUTTURE INTERESSATE DAL PROGETTO	11
3.1	CARATTERISTICHE DELL'INCIDENTALITÀ SULLA SS 1BIS VIA AURELIA	13
4	CONCLUSIONI	19

1 PREMESSA

Il presente studio si pone come obiettivo la caratterizzazione dell'incidentalità delle infrastrutture interessate dal progetto di completamento dell'asse viario Terni-Civitavecchia, ovvero la SS 675 Umbro Laziale nel tratto ricadente sul territorio della regione Lazio e la SS 1bis via Aurelia.

La banca dati utilizzata è quella relativa agli incidenti stradali pubblicati annualmente da ISTAT/ACI. In particolare, in virtù di un Accordo Quadro in essere tra Anas e ACI è possibile disporre di un data base contenente le informazioni sui singoli eventi, relative all'ubicazione e alle caratteristiche degli stessi, che ne consentono un'analisi di dettaglio.

Sebbene già disponibili i dati sugli incidenti stradali rilevati nel 2020, per le analisi condotte sono state considerate le annualità fino al 2019, ciò al fine di considerare una serie storica pressoché omogenea per condizioni al contorno.

La crisi sanitaria esplosa nel 2020 ha avuto, infatti, un impatto rilevante sulla mobilità e di conseguenza sull'incidentalità stradale. I periodi di lockdown imposti dal Governo per contenere la diffusione dei contagi hanno determinato il blocco quasi totale del traffico da marzo a maggio e successivamente anche nei mesi invernali, con un conseguente decremento anomalo del numero degli incidenti e delle persone coinvolte.

Il documento riporta in modo sintetico la caratterizzazione del fenomeno sulla rete stradale gestita da Anas fornendone una panoramica sia a livello regionale che di singola infrastruttura, scendendo poi ad un maggiore livello di dettaglio con le analisi relative alla SS 1bis.

Per la prima in particolare si è cercato di mettere in evidenza le criticità che la nuova infrastruttura potrebbe consentire di risolvere.

2 INCIDENTALITA' SULLA RETE IN GESTIONE ANAS

La caratterizzazione dell'incidentalità sia a livello di intera rete che di singola infrastruttura è stata condotta utilizzando alcuni degli indicatori di incidentalità suggeriti dalle "Linee Guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali" emanate ai sensi dell'art.8 del D.Lgs. 35/2011 (attualmente modificato dal D.Lgs. 213/2021). In particolare sono stati considerati:

- A) indicatori che prendono in considerazione i soli dati relativi agli incidenti, quali
- frequenza incidenti [lkm]: data dal rapporto tra il numero medio annuo degli incidenti e l'estesa chilometrica della tratta considerata, fornisce il numero di incidenti per ogni km di strada;
 - indice di mortalità [Im]: dato dal rapporto tra il numero medio annuo di morti ed il numero medio annuo degli incidenti registrati sulla tratta in esame, moltiplicato per 100, che rappresenta il numero dei morti ogni 100 incidenti con persone coinvolte;
- B) indicatori che mettono in correlazione i dati relativi agli incidenti con il traffico registrato sulla tratta presa in esame, quali
- tasso di incidentalità su flusso: è dato dal rapporto tra il numero medio annuo degli incidenti ed il flusso medio annuo dei transiti sulla tratta considerata [n. incidenti/10⁶ veic*km];
 - tasso di mortalità su flusso: è dato dal rapporto tra il numero medio annuo dei decessi ed il flusso medio annuo dei transiti sulla tratta considerata [n. morti/10⁶ veic*km].

Per l'analisi sull'intera rete stradale gestita da Anas, si è fatto riferimento ai **dati relativi al triennio 2017-2019**. La consistenza della **rete in gestione Anas nel 2019 era pari a circa 29.200 km** di cui poco più di 900 km di autostrade, circa 350 km di raccordi autostradali, circa 23.000 km di strade statali e circa 4.900 km tra svincoli e strade di servizio.

La rete considerata nelle analisi che seguono è quella al netto degli svincoli e delle strade di servizio, perché questa è oggetto della localizzazione degli incidenti da parte di ISTAT/ACI. Su tale rete, che nel 2019 aveva un'estensione di circa **24.200 km**, nel triennio considerato si è registrato un **numero medio di incidenti pari a 12.873**, di cui **485 mortali**, con **546 vittime e 21.346 feriti**. L'incremento che si osserva per l'anno 2019 rispetto ai due anni precedenti è da attribuire all'incremento dell'estesa della rete a seguito del DPCM 20/02/2018, che ha riportato nella competenza di Anas circa 3.200 km di strade. A tali valori medi relativi agli eventi rilevati corrisponde un costo sociale¹ pari a circa 1.864 milioni di Euro.

VALORI ASSOLUTI DEGLI INCIDENTI INTERA RETE ANAS					
ANNI	Totale incidenti	Incidenti mortali	Morti	Feriti	Costo sociale (mil. Euro)
2017	12.194	502	559	20.346	1.834
2018	12.371	450	517	20.507	1.779
2019	14.054	502	563	23.186	1.980
Media 2017-2019	12.873	485	546	21.346	1.864

A fronte di un aumento dei valori assoluti dell'ordine del 10% è però possibile osservare, rispetto agli indicatori di incidentalità, valori in lieve riduzione per la frequenza di incidenti e per l'indice di mortalità e pressoché costanti per i due tassi, di incidentalità e di mortalità.

INDICATORI DI INCIDENTALITA' INTERA RETE ANAS				
ANNI	Frequenza incidenti	Indice di mortalità	Tasso di incidentalità	Tasso di mortalità
2017	0,026	4,58	0,168	0,0078
2018	0,025	4,18	0,169	0,0071
2019	0,023	4,01	0,171	0,0072
Media 2017-2019	0,025	4,26	0,170	0,0074

2.1 Analisi a livello regionale

L'incidentalità non ha caratteristiche uniformi sul territorio nazionale e l'aggregazione dei dati disponibili su base regionale consente immediatamente di evidenziarne le differenze.

¹ Il costo sociale è stato calcolato utilizzando i costi unitari di incidente, morto e ferito stimati con la Direttiva Dirigenziale del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n. 189 del 24.09.2012:

- costo unitario per morto 1.503.990 Euro
- costo unitario per ferito 42.219 Euro
- costo unitario per incidente 10.986 Euro

In particolare è possibile rilevare che **la rete Anas nella regione Lazio** si colloca sempre ai primi posti se si considerano gli indicatori correlati alla **numerosità degli incidenti**, con valori medi della frequenza degli incidenti sul triennio circa tre volte superiore al valore caratterizzante l'intera rete Anas e del tasso di incidentalità di poco superiore.

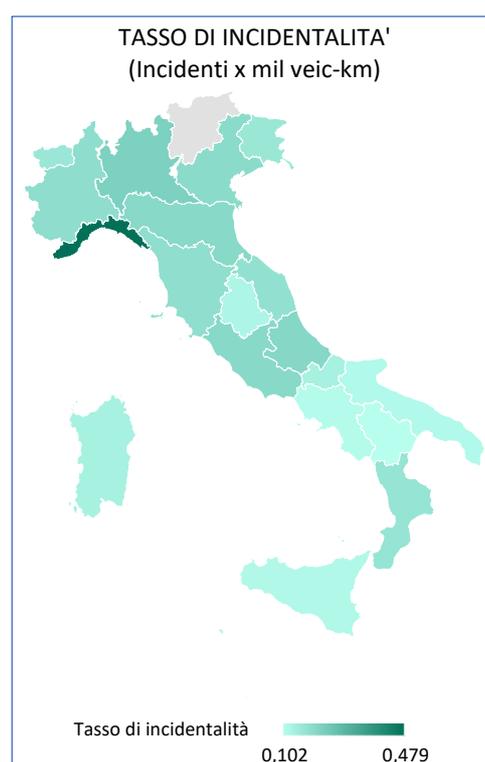
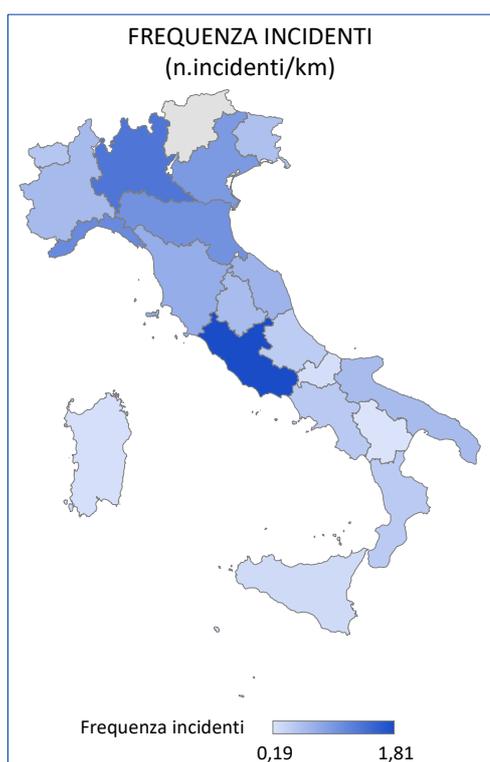
FREQUENZA INCIDENTI (lkm)						
Regione	Estesa ² (km)	N. incidenti ³	N. incidenti mortali ²	N. morti ²	N. feriti ²	lkm ² 2017-2019
Lazio	1228,2	1.365	39	42	2.119	1,81
Lombardia	950,7	1.290	31	34	2.105	1,37
Liguria	644,6	498	13	13	682	1,15
Emilia Romagna	1149,3	1.222	41	44	1.868	1,06
Veneto	731,6	713	30	34	1.159	0,98
A2 Autostrada Mediterraneo	454,6	377	13	15	670	0,82
Toscana	1451,7	822	26	28	1.252	0,77
Marche	1261,0	650	15	17	1.037	0,71
Piemonte	696,5	441	12	13	703	0,63
Puglia	1489,7	935	43	56	1.832	0,62
Umbria	807,8	419	13	15	656	0,62
Friuli-Venezia Giulia	199,0	109	3	4	154	0,57
Valle d'Aosta	143,6	73	4	4	108	0,50
Campania	1361,2	624	35	40	1.084	0,47
Calabria	1680,5	661	41	45	1.204	0,46
Abruzzo	1447,9	495	19	20	823	0,44
Sicilia	3915,9	1.129	51	57	2.069	0,29
Molise	663,8	142	12	15	266	0,24
Sardegna	2952,7	707	30	32	1.182	0,24
Basilicata	1033,0	198	14	19	374	0,19
Intera rete ANAS	24263,0	12.873	485	546	21.346	0,58

TASSO DI INCIDENTALITA'						
Regione	Estesa ¹ (km)	N. incidenti ²	N. incidenti mortali ²	N. morti ²	N. feriti ²	Incidenti x mil vei-km ² 2017-2019
Liguria	644,6	498	13	13	682	0,479
Lombardia	950,7	1.290	31	34	2.105	0,222
Abruzzo	1447,9	495	19	20	823	0,206
Emilia Romagna	1149,3	1.222	41	44	1.868	0,202
Lazio	1228,2	1.365	39	42	2.119	0,200
Veneto	731,6	713	30	34	1.159	0,196
Piemonte	696,5	441	12	13	703	0,190
Toscana	1451,7	822	26	28	1.252	0,187
Marche	1261,0	650	15	17	1.037	0,181

² Valore al 31.12.2019

³ Valore medio annuo relativo al periodo 2017-2019

TASSO DI INCIDENTALITA'						
Regione	Estesa ¹ (km)	N. incidenti ²	N. incidenti mortali ²	N. morti ²	N. feriti ²	Incidenti x mil vei-km ² 2017-2019
Calabria	1680,5	661	41	45	1.204	0,172
Friuli-Venezia Giulia	199,0	109	3	4	154	0,164
Valle d'Aosta	143,6	73	4	4	108	0,164
Molise	663,8	142	12	15	266	0,137
Sardegna	2952,7	707	30	32	1.182	0,137
Umbria	807,8	419	13	15	656	0,126
Sicilia	3915,9	1129	51	57	2069	0,118
Puglia	1489,7	935	43	56	1.832	0,116
Campania	1361,2	624	35	40	1.084	0,112
A2 Autostrada Mediterraneo	454,6	377	13	15	670	0,111
Basilicata	1033,0	198	14	19	374	0,102
Intera rete ANAS	24263,0	12.873	485	546	21.346	0,17



Esaminando, invece, i risultati ottenuti dal calcolo degli indicatori relativi alla gravità del fenomeno, ovvero l'indice di mortalità ed il tasso di mortalità, si osservano valori significativamente inferiori a quelli caratterizzanti la Regione a maggiore criticità (rispettivamente 3,4 e 2,4 volte più bassi), ma anche inferiori ai valori medi dell'intera rete gestita.

INDICE DI MORTALITA'						
Regione	Estesa ⁴ (km)	N. incidenti ⁵	N. incidenti mortalì ⁴	N. morti ⁴	N. feriti ⁴	Im ⁴ 2017-2019
Molise	663,8	142	12	15	266	10,56
Basilicata	1033,0	198	14	19	374	9,68
Calabria	1680,5	661	41	45	1.204	6,86
Campania	1361,2	624	35	40	1.084	6,38
Puglia	1489,7	935	43	56	1.832	5,99
Valle d'Aosta	143,6	73	4	4	108	5,72
Sicilia	3915,9	1129	51	57	2069	5,02
Veneto	731,6	713	30	34	1.159	4,70
Sardegna	2952,7	707	30	32	1.182	4,52
Abruzzo	1447,9	495	19	20	823	4,06
A2 Autostrada Mediterraneo	454,6	377	13	15	670	4,02
Emilia Romagna	1149,3	1.222	41	44	1.868	3,63
Umbria	807,8	419	13	15	656	3,51
Toscana	1451,7	822	26	28	1.252	3,46
Friuli-Venezia Giulia	199,0	109	3	4	154	3,40
Lazio	1228,2	1.365	39	42	2.119	3,10
Piemonte	696,5	441	12	13	703	2,96
Liguria	644,6	498	13	13	682	2,65
Lombardia	950,7	1.290	31	34	2.105	2,60
Marche	1261,0	650	15	17	1.037	2,52
Intera rete ANAS	24263,0	12.873	485	546	21.346	4,26

TASSO DI MORTALITA'						
Regione	Estesa ⁶ (km)	N. incidenti ⁷	N. incidenti mortalì ⁴	N. morti ⁴	N. feriti ⁴	Morti x mil vei-km ⁴ 2017-2019
Molise	663,8	142	12	15	266	0,0148
Liguria	644,6	498	13	13	682	0,0131
Calabria	1680,5	661	41	45	1.204	0,0118
Basilicata	1033,0	198	14	19	374	0,0100
Veneto	731,6	713	30	34	1.159	0,0093
Valle d'Aosta	143,6	73	4	4	108	0,0090
Abruzzo	1447,9	495	19	20	823	0,0084
Emilia Romagna	1149,3	1.222	41	44	1.868	0,0073
Campania	1361,2	624	35	40	1.084	0,0071
Puglia	1489,7	935	43	56	1.832	0,0070
Sicilia	3915,9	1129	51	57	2.069	0,0067
Toscana	1451,7	822	26	28	1.252	0,0064
Lazio	1228,2	1.365	39	42	2.119	0,0062

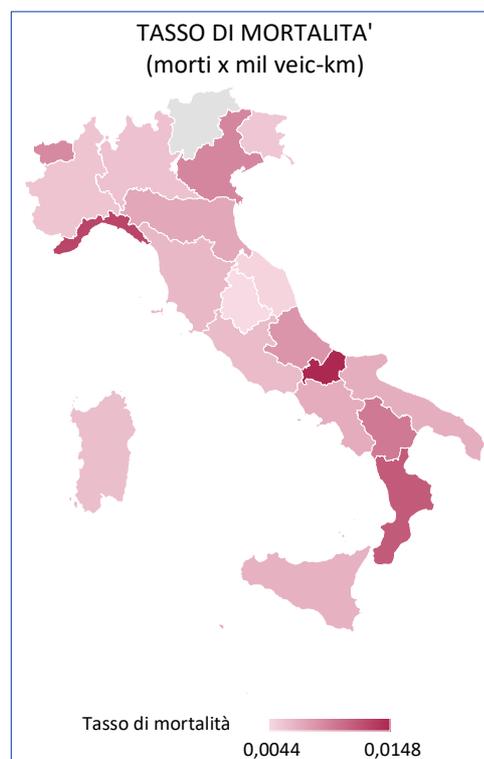
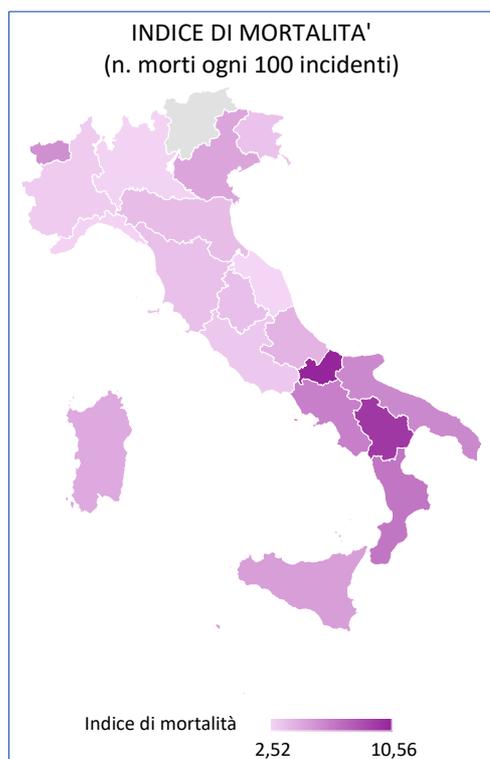
⁴ Valore al 31.12.2019

⁵ Valore medio annuo relativo al periodo 2017-2019

⁶ Valore al 31.12.2019

⁷ Valore medio annuo relativo al periodo 2017-2019

TASSO DI MORTALITA'						
Regione	Estesa ⁶ (km)	N. incidenti ⁷	N. incidenti mortalì ⁴	N. morti ⁴	N. feriti ⁴	Morti x mil veic-km ⁴ 2017-2019
Sardegna	2952,7	707	30	32	1.182	0,0060
Lombardia	950,7	1.290	31	34	2.105	0,0058
Piemonte	696,5	441	12	13	703	0,0056
Friuli-Venezia Giulia	199,0	109	3	4	154	0,0055
Marche	1261,0	650	15	17	1.037	0,0047
A2 Autostrada Mediterraneo	454,6	377	13	15	670	0,0044
Umbria	807,8	419	13	15	656	0,0044
Intera rete ANAS	24263,0	12.873	485	546	21.346	0,0074



Se si osservano più nel dettaglio i **dati di incidentalità sulla rete del Lazio per il triennio considerato**, analogamente a quanto registrato sull'intera rete, si osserva un incremento dei valori assoluti nel 2019, rispetto agli anni precedente, ascrivibile all'incremento dell'estesa della rete gestita, passata da circa 570 km a circa 1.200 km.

VALORI ASSOLUTI DEGLI INCIDENTI AGR LAZIO					
ANNI	Totale incidenti	Incidenti mortali	Morti	Feriti	Costo sociale (mil. Euro)
2017	1.140	33	34	1.740	137,1
2018	1.126	35	39	1.666	141,4
2019	1.829	50	52	2.950	222,8
Media 2017-2019	1.365	39	42	2.119	167,1

All'incremento dei valori assoluti nel 2019, anche nel Lazio, non corrisponde un incremento degli indicatori che invece risultano in diminuzione rispetto all'anno precedente, con unica eccezione per il tasso di incidentalità che ha subito un lieve aumento.

INDICATORI DI INCIDENTALITA' AGR LAZIO				
ANNI	Frequenza incidenti	Indice di mortalità	Tasso di incidentalità	Tasso di mortalità
2017	1,99	2,98	0,197	0,0059
2018	1,96	3,46	0,196	0,0068
2019	1,49	2,84	0,208	0,0059
Media 2017-2019	1,81	3,10	0,200	0,0062

2.2 Analisi per infrastruttura

Se si aumenta il livello di dettaglio dell'analisi e si considera il fenomeno dell'incidentalità sulle singole infrastrutture gestite da Anas è possibile osservare come si collocano rispetto al resto della rete le due infrastrutture più direttamente interessate dal progetto, la SS 1bis e la SS 675.

Sulla base dei dati del triennio 2017-2019 tutte le strade Anas con estesa superiore a 3 km sono state caratterizzate rispetto ai quattro indicatori di incidentalità considerati e quindi ordinate per valori decrescenti. La scelta di tale estesa minima è legata alla considerazione che estese troppo limitate possono dare origine a valori degli indicatori (in particolare frequenza e tassi) non rappresentativi dell'effettivo livello di criticità del fenomeno.

Il numero complessivo delle infrastrutture presenti nella classifica per tasso di incidentalità e tasso di mortalità è leggermente inferiore rispetto al totale perché per alcune non sono attualmente disponibili i dati di traffico e quindi non ne risulta possibile il calcolo.

Considerando gli indicatori correlati al numero degli incidenti si osserva che rispetto alla frequenza degli incidenti la SS 675 si colloca nella parte alta della graduatoria, mentre la SS 1 bis si trova a circa la metà, mentre considerando il tasso di incidentalità entrambe le infrastrutture si posizionano nella seconda metà dell'elenco, essendo comunque caratterizzate da valori di entrambi gli indicatori prossimi o inferiori ai valori medi dell'intera rete Anas e della rete del Lazio.

FREQUENZA INCIDENTI			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017 - 2019
1	RA04	5,615	10,27
2	A90	68,223	9,19
3	A18dir	3,700	8,02
4	SS 131dir	3,515	6,73
5	A 19dir	5,200	5,00
6	A2dir_RC	9,048	3,98
7	A91	17,363	3,74
8	RA 15	24,000	3,67
9	SS 494	15,263	3,12
10	A29racc_bis	5,600	2,80
....
155	SS 675	85,100	0,60
....
211	SS 675 - Tratto Laziale	54,900	0,39
....
280	SS 1bis	22,900	0,23
....
526	SS 7var-c	5,250	0,00

TASSO DI INCIDENTALITA'			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017-2019
1	SS485	22,486	6,1676
2	SS80dir	5,542	5,7085
3	SS 705	4,640	4,1843
4	SS 29	17,497	3,6785
5	SS 90var	5,738	3,1857
6	SS 453	22,950	2,7898
7	SS 14var	8,858	2,0958
8	SS 424	55,435	1,8382
9	SS 52bis	31,993	1,8304
10	SS 64var	8,782	1,7693
....
325	SS 1bis	22,900	0,1020
....
342	SS 675	85,100	0,0912
....
344	SS 675 - Tratto Laziale	54,900	0,0908
....
499	SS 748	9,847	0,00

Rispetto, invece, agli indicatori che prendono in considerazione il numero delle vittime è possibile osservare che entrambe le infrastrutture si collocano nella parte alta della classifica con valori sia dell'indice che del tasso di mortalità sempre superiori o prossimi ai valori medi caratterizzanti l'intera rete e la rete gestita dall'AGR Lazio.

INDICE DI MORTALITA'			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017 - 2019
1	SS 626dir	27,800	100,00
2	SS 557	10,290	75,00
3	SS 80var	5,526	66,67
4	SS 688	9,935	66,67
5	SS 687	4,871	50,00
6	SS 656dir	4,900	50,00
7	SS 699	20,500	50,00
8	SS 12var	5,758	50,00
9	SS 94dir	11,568	50,00
10	SS 418	16,390	50,00
....
76	SS 1bis	22,900	12,50
....
127	SS 675 - Tratto Laziale	54,9	7,69
....
152	SS 675	85,100	6,49
....

TASSO DI MORTALITA'			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017-2019
1	SS 687	4,871	0,4091
2	SS 29	17,497	0,3922
3	SS 656dir	4,900	0,3468
4	SS 64var	8,782	0,2971
5	SS 705	4,640	0,2215
6	SS 485	22,486	0,1931
7	SS 453	22,950	0,1393
8	SS 386	38,120	0,1109
9	SS 716	5,080	0,1064
10	SS 263	29,580	0,0870
....
109	SS 1bis	22,900	0,0128
....
196	SS 675 - Tratto Laziale	54,9	0,0069
....
207	SS 675	85,100	0,0063
....

INDICE DI MORTALITA'			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017 - 2019
526	SS 7var-c	5,250	0,00

TASSO DI MORTALITA'			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017-2019
499	SS 748	9,847	0,00

3 INCIDENTALITA' RELATIVA ALLE INFRASTRUTTURE INTERESSATE DAL PROGETTO

Nel presente capitolo si riportano i risultati dell'analisi dei dati di incidentalità condotta con particolare riferimento alla SS 1bis, il cui tracciato, nel tratto tra Monte Romano e Civitavecchia, sarà sostituito da quello dell'infrastruttura interessata dal progetto, e alla SS 675 per il tratto già in esercizio.

Per questa analisi di dettaglio sono stati considerati i dati relativi ad un arco temporale più ampio, ovvero al periodo 2001-2019, ciò ha consentito di verificare in termini di valori assoluti l'andamento del fenomeno sul lungo periodo ed individuare i punti di maggiore criticità.

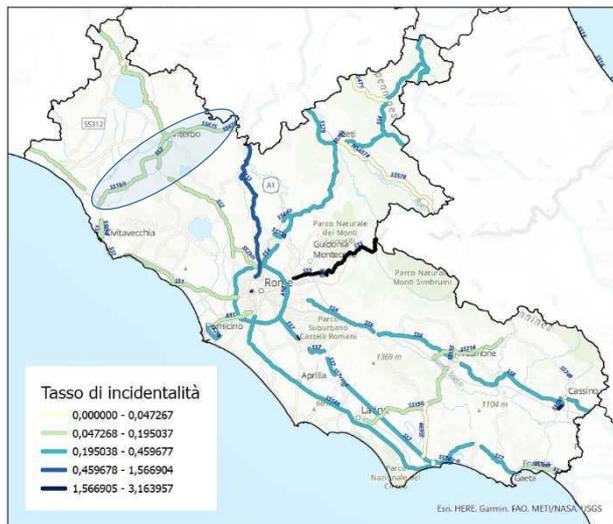
Per uniformità con quanto elaborato nei paragrafi precedenti, e per consentire ulteriori confronti, gli indicatori di incidentalità sono stati, invece, calcolati sul periodo 2017-2019.

Rispetto alle altre infrastrutture gestite da Anas sul territorio della regione Lazio è possibile osservare che con riferimento agli indicatori correlati al numero complessivo degli incidenti (frequenza e tasso di incidentalità) sia la SS 675 nel tratto che interessa la regione Lazio, sia la SS 1 bis si collocano nella parte bassa dell'elenco ordinato per valori decrescenti.

Se si considerano, invece, i due indicatori che sono in relazione con gli eventi mortali (indice e tasso di mortalità) si rileva che la SS 1bis si colloca tra le prime 10 infrastrutture con valori più elevati di entrambi gli indicatori, evidenziando una criticità in termini di gravità del fenomeno.

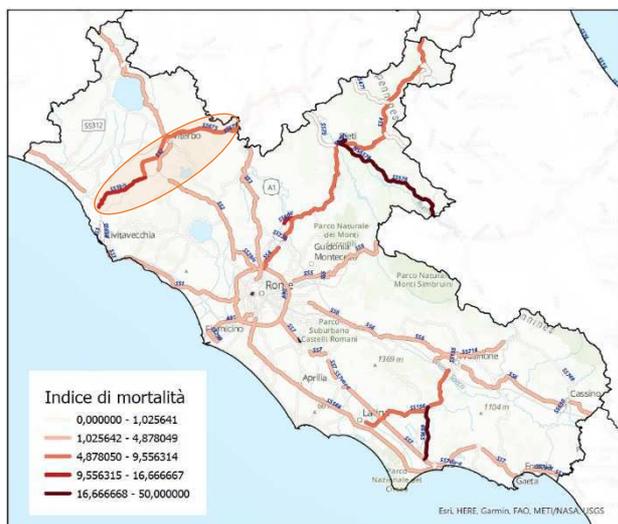
FREQUENZA INCIDENTI			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017 - 2019
1	A 90	68,223	9,19
2	A 91	17,363	3,74
3	SS 148	99,200	2,62
4	SS 296	6,860	2,48
5	SS 3	60,340	1,66
6	SS 630	2,850	1,64
7	SS 2bis	13,400	1,57
8	SS 7	107,750	1,52
9	SS 1	81,321	1,21
10	SS 5	47,600	1,15
....
21	SS 675 - Tratto Laziale	54,900	0,39
....
23	SS 1bis	22,900	0,23
....
38	SS 7var-c	5,250	0,00

TASSO DI INCIDENTALITA'			
Strada		Estesa (km)	Valore medio 2017-2019
1	SS 5	47,600	3,1640
2	SS 630	2,850	1,5669
3	SS 7quater	1,200	1,1193
4	SS 3	60,340	0,4597
5	SS 6	116,463	0,4404
6	SS 296	6,860	0,3219
7	SS 7dir_a	1,484	0,2766
8	SS 17	12,25	0,2754
9	SS 4dir	4,200	0,2726
10	SS 7	107,750	0,2366
....
24	SS 1bis	22,900	0,1020
....
27	SS 675 - Tratto Laziale	54,900	0,0908
....
35	SS 471	22,45	0,00



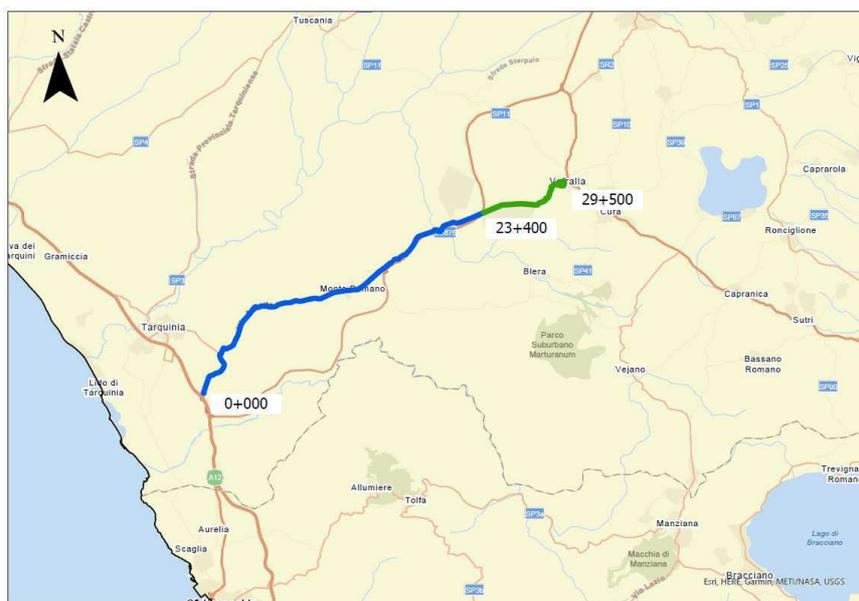
INDICE DI MORTALITA'			
	Strada	Estesa (km)	Valore medio 2017 - 2019
1	SS 699	20,500	50,00
2	SS 701	2,200	40,00
3	SS 578	49,571	16,67
4	SS 4dir	4,200	15,38
5	SS 1bis	22,900	12,50
6	SS 749	13,400	12,50
7	SS 4	128,854	9,56
8	SS 675 - Tratto Laziale	54,900	7,69
9	SS 156	46,400	7,00
10	SS 5	47,600	4,88
....			
....			
....			
38	SS 7var-c	5,250	0,00

TASSO DI MORTALITA'			
	Strada	Estesa (km)	Valore medio 2017-2019
1	SS 5	47,600	0,1481
2	SS 4dir	4,200	0,0419
3	SS 4	128,854	0,0218
4	SS 699	20,500	0,0196
5	SS 6	116,463	0,0130
6	SS 1bis	22,900	0,0128
7	SS 749	13,400	0,0127
8	SS 3	60,340	0,0123
9	SS 156	46,400	0,0089
10	SS 7	107,750	0,0087
....			
13	SS 675 - Tratto Laziale	54,9	0,0069
....			
35	SS 471	22,45	0,00



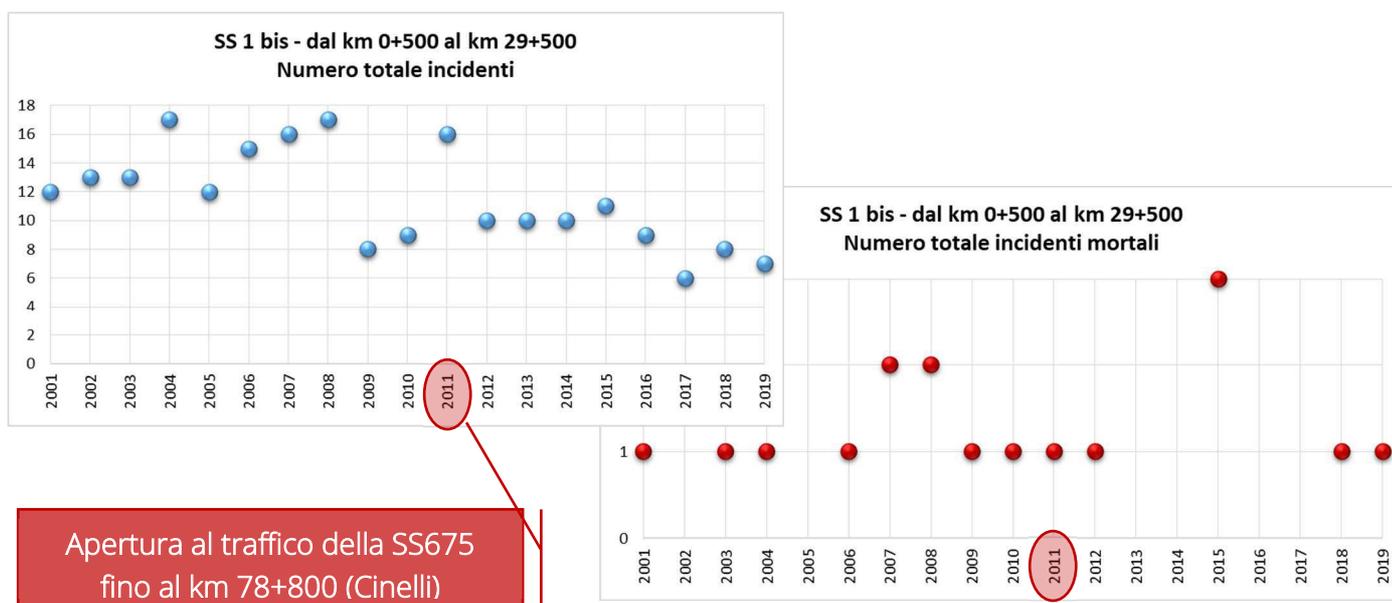
3.1 Caratteristiche dell'incidentalità sulla SS 1bis via Aurelia

Quanto segue si riferisce al tracciato della SS 1bis dall'innesto con l'autostrada A12 in prossimità di Tarquinia (km 0+000) fino all'innesto con la SS 2 Cassia a Vetralla (km 29+500). L'infrastruttura è gestita da Anas fino al km 23+400, mentre l'ultimo tratto è stato consegnato alla Provincia di Viterbo a gennaio del 2019.



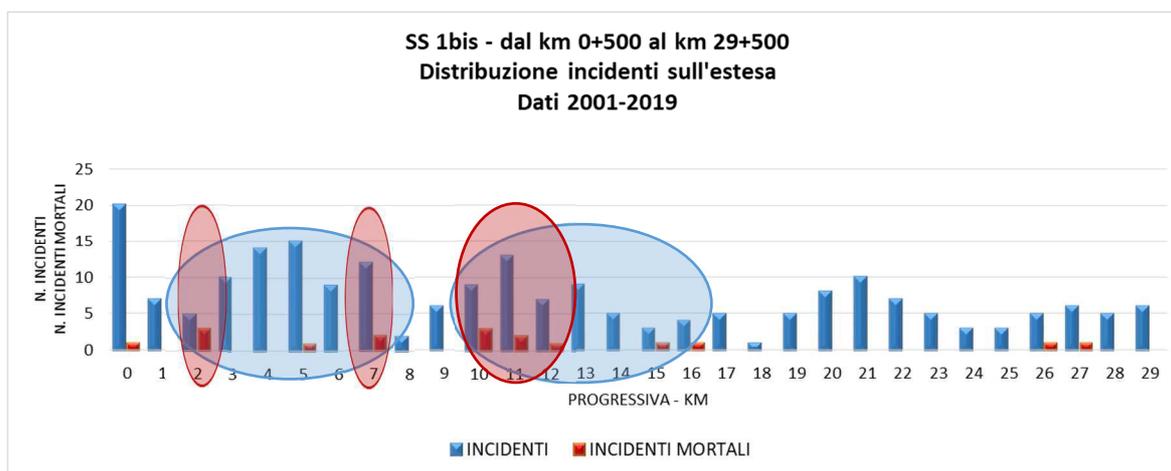
A. VALORI ASSOLUTI

Analizzando i dati relativi all'intera infrastruttura è possibile osservare nel periodo considerato una **progressiva riduzione del numero degli incidenti**, in particolare a seguito dell'apertura al traffico nel 2011 della SS 675 fino allo svincolo di Cinelli, si è registrata una riduzione del 34% del numero degli incidenti, che sono passati da un valore medio annuo di circa 12 a 9, e del 30% degli incidenti mortali.



Periodo	INCIDENTI		INCIDENTI MORTALI	
	N. totale ⁸	Valore medio annuo	N. incidenti mortali	Valore medio annuo
2001-2010	132	13,2	10	1,3
2011-2019	87	9,7	7	1,4
Variazione %	-34%		-30%	

Se si osserva la distribuzione degli incidenti e degli incidenti mortali lungo il tracciato è possibile rilevare che le sezioni a maggiore concentrazione di eventi ricadono sul primo tratto dell'infrastruttura. In particolare tra il km 0+500 e il km 17+000 (prima dell'innesto con la SS 675 a nord di Monte Romano) è stata registrata la quasi totalità degli incidenti mortali (più dell'80%), di questi ultimi circa la metà si sono verificati tra il km 10+000 ed il km 17+000.



⁸ Dati comprensivi degli incidenti imprecisati, ovvero relativi agli eventi registrati sull'infrastruttura ma per i quali non è nota la progressiva di accadimento - Sulla SS 1bis nel periodo 2001-2019 risultano n. 16 incidenti imprecisati.

B. ANALISI DI INCIDENTALITA' PER TRATTE

Per la caratterizzazione dell'infrastruttura rispetto ai quattro indicatori di incidentalità considerati, la stessa è stata suddivisa in tratte in base ai livelli omogenei di traffico. Le tratte così individuate risultano le seguenti:

TRATTA	dal KM	al KM	Estesa (km)	Categoria funzionale	N. corsie per senso di marcia	
A	0,500	16,500	16,000	C	1	Svincolo sulla A12 – Innesso con la SS 675 presso Monte Romano
B	16,500	23,400	6,900	C	1	Innesso con la SS 675 presso Monte Romano - Svincolo di Cinelli con la SS 675
C	23,400	29,500	6,100	C	1	Svincolo di Cinelli con la SS 675 - Centro abitato di Vetralla

INDICATORI DI TIPO A: FREQUENZA DEGLI INCIDENTI E INDICE DI MORTALITA'

In termini di valori assoluti, la distribuzione degli incidenti sulle tre tratte è rimasta sostanzialmente invariata prima e dopo il completamento della SS 675 fino a Cinelli (2011), con **più del 60% degli eventi registrati tra il km 0+500 e il km 16+500 (tratta A)**. Quest'ultima risulta anche essere la tratta caratterizzata dai **valori più elevati della frequenza degli incidenti e di indice di mortalità** su entrambi i periodi considerati

Dopo il 2011 si rileva una riduzione percentuale del numero medio annuo degli incidenti su tutte le tratte, si azzerano gli incidenti mortali sul tratto sotteso alla SS 675 già in esercizio prima del 2011 (tratta C) mentre sulla **tratta A**, pur rimanendo sostanzialmente invariato il numero medio annuo di tali eventi, si registra un **aumento dell'indice di mortalità**.

TRATTA	INCIDENTI				
	Incidenti 2001-2010	Incidenti 2011-2019	Frequenza incidenti (lkm) 2001/2010	Frequenza incidenti (lkm) 2011/2019	Variazione % frequenza incidenti
A	80	52	0,50	0,36	-28%
B	22	21	0,32	0,34	6%
C	17	11	0,28	0,20	-28%

TRATTA	INCIDENTI MORTALI				
	Incidenti mortali 2001-2010	Incidenti mortali 2011-2019	Indice di mortalità (lm) 2001-2010	Indice di mortalità (lm) 2011-2019	Variazione % indice di mortalità
A	8	7	11,25	13,46	20%
B	0	0	0,00	0,00	---
C	2	0	11,76	0,00	-100%

Con riferimento ai dati dell'ultimo triennio disponibile, gli indicatori considerati evidenziano una criticità in termini di gravità del fenomeno sulla tratta A (tra lo svincolo con la A12 e l'innesto con la SS 675 presso Monte Romano) sulla quale l'indice di mortalità risulta più di tre volte superiore al valore medio caratterizzante la rete Anas regionale e più di quattro volte superiore quello dell'intera rete in gestione Anas.

VALORI MEDI TRIENNIO 2017-2019

	I km	Im
TRATTA A	0,29	14,29
TRATTA B	0,10	0,00
TRATTA C	0,27	0,00
LAZIO - Intera Rete Anas	1,81	3,10
Valore medio INTERA RETE ANAS	0,58	4,266

INDICATORI DI TIPO B: TASSO DI INCIDENTALITA' E TASSO DI MORTALITA'

Rapportando il numero degli incidenti ai flussi di traffico le criticità evidenziate dagli indicatori del primo gruppo sono solo parzialmente confermate.

In particolare il tasso di incidentalità su flusso risulta superiore ai valori medi di riferimento sulla tratta C, tra lo svincolo di Cinelli con la SS 675 (km 23+400) ed il centro abitato di Vetralla (km 29+500), mentre su tutto il tratto compreso tra il km 0+500 e il km 23+400 il valore medio dell'indicatore risulta inferiore sia al valore medio caratterizzante la rete Anas regionale che a quello dell'intera rete in gestione.

Il tasso di mortalità su flusso conferma, invece, una criticità in termini di gravità sulla tratta A, con un valore dell'indicatore più di due volte superiore ai valori di riferimento.

VALORI MEDI TRIENNIO 2017-2019

	Tasso di incidentalità	Tasso di mortalità
TRATTA A	0,118	0,0169
TRATTA B	0,059	0,0000
TRATTA C	0,460	0,0000
LAZIO - Intera Rete Anas	0,200	0,0062
Valore medio INTERA RETE ANAS	0,170	0,0074

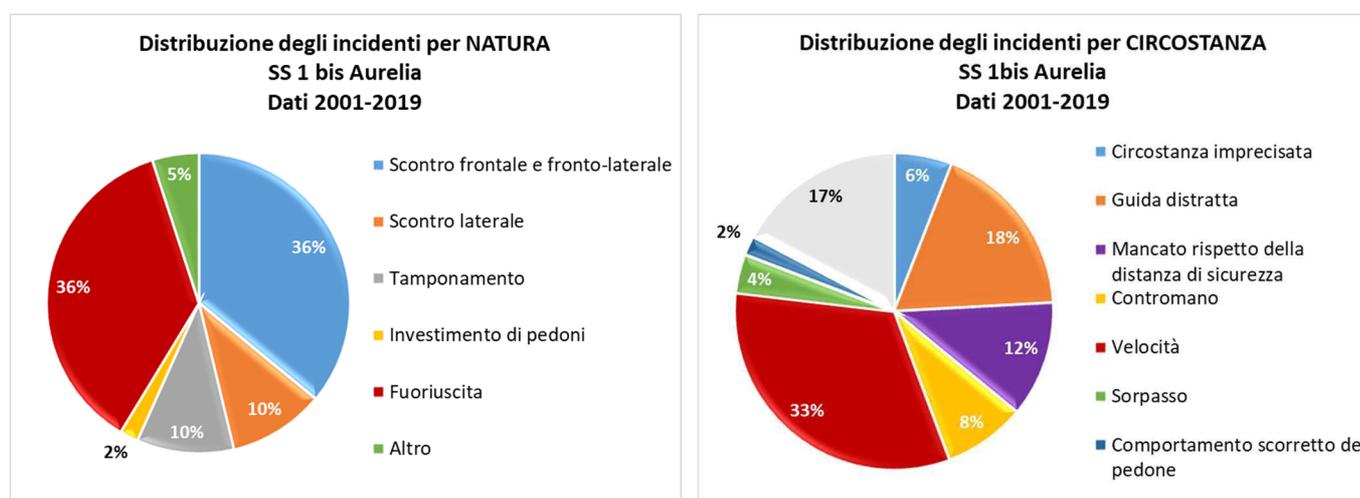


C. CARATTERISTICHE DEGLI INCIDENTI

Un ulteriore approfondimento è stato condotto sulle caratteristiche degli eventi rilevati sulla SS 1bis, prendendo in particolare in considerazione la natura (tipologia) e le circostanze.

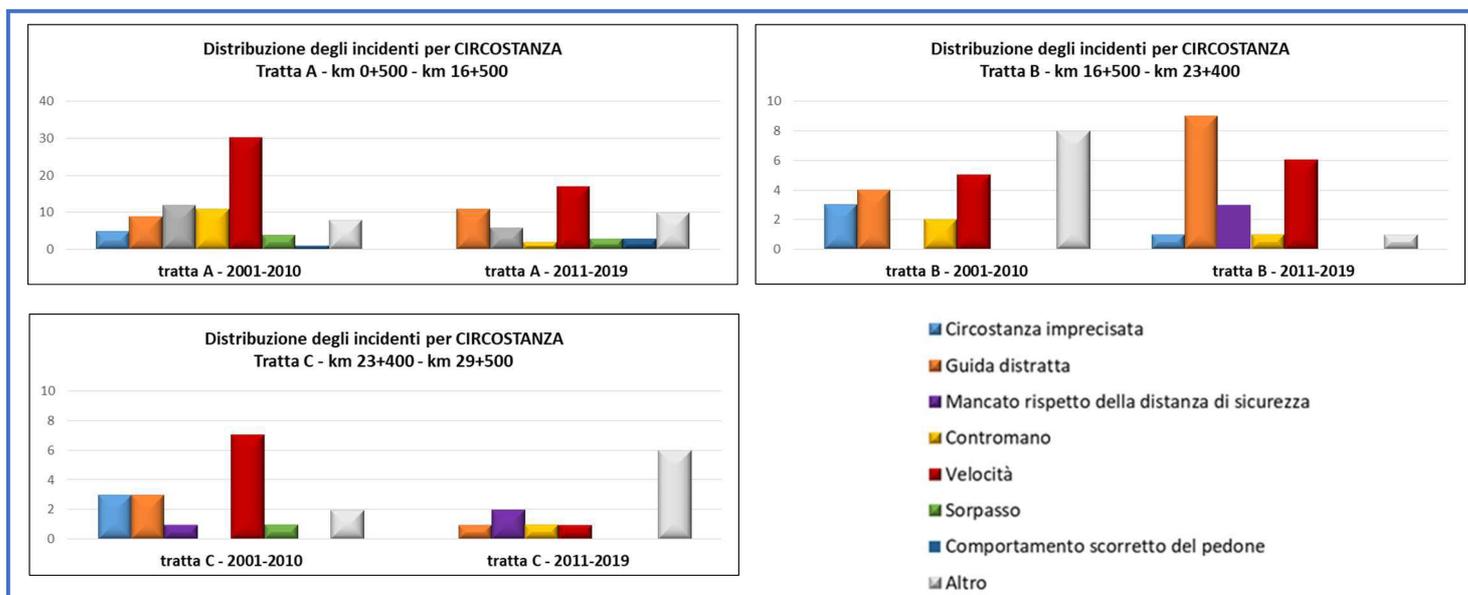
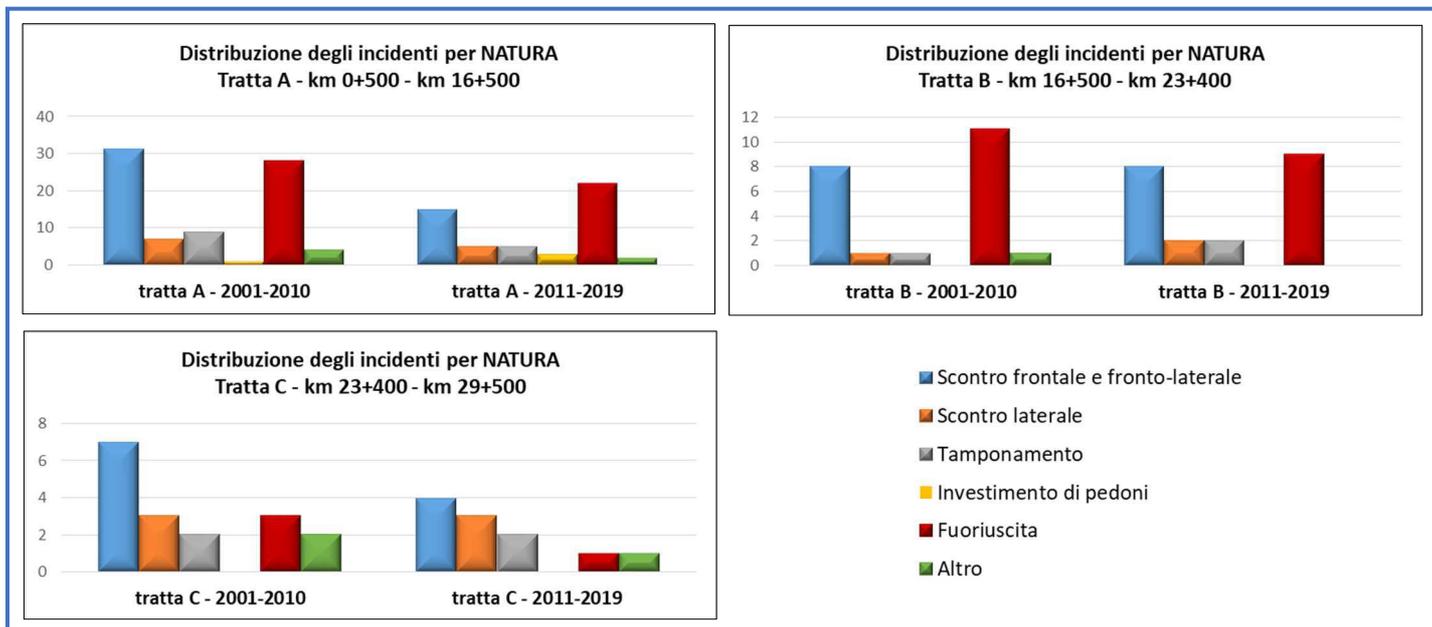
Rispetto alla natura è possibile osservare che su tutto il tracciato gli scontri frontali, fronto-laterali e le fuoriuscite rappresentano la quasi totalità degli incidenti, con percentuali complessivamente variabili sulle tre tratte considerate tra 70% (tratta A) e l'85% (tratte B e C).

Con riferimento, invece, alle circostanze si rileva che le prevalenti risultano essere la guida distratta e l'eccesso di velocità, con percentuali comprese tra il 40% (tratta C) e il 55% (tratta B).



Tra gli elementi che ha evidenziato l'analisi delle caratteristiche sulle singole tratte considerate si ritiene utile sottolineare due aspetti:

- Sulla **tratta A** (dal km 0+500 al km 16+500) risultata particolarmente critica sia per frequenza degli incidenti che per gravità degli stessi, **più del 60% degli eventi mortali** è ascrivibile agli **scontri frontali e fronto-laterali** rispetto alla tipologia, e all'**eccesso di velocità** e alla **guida contromano** per ciò che riguarda le circostanze. Aspetto quest'ultimo che potrebbe essere ricondotto al comportamento dell'utente in relazione alle caratteristiche dell'infrastruttura (singola carreggiata).
- Sulla **tratta C** è possibile osservare dopo il 2011 una **riduzione significativa degli scontri frontali e fronto-laterali** (-43%) e **degli incidenti per eccesso di velocità** (-86%) che prima di tale data rappresentavano circa il 40% degli eventi rilevati.



4 CONCLUSIONI

Se a livello regionale l'elaborazione dei dati ha evidenziato per le rete Anas ricadente sul territorio laziale una maggiore criticità in termini di numerosità degli eventi rispetto alla gravità, l'analisi di dettaglio eseguita sulla SS 1bis e sulla SS 675 ha mostrato una situazione opposta, risultando entrambe le infrastrutture nel loro complesso caratterizzate da valori medi sul triennio 2017-2019 dell'indice di gravità e del tasso di incidentalità su flusso superiori a quelli caratterizzanti sia l'intera rete stradale gestita da Anas che quella del Lazio.

In particolare, l'elaborazione dei dati relativi agli eventi registrati sulla SS 1bis Aurelia nel periodo 2001-2019 ha consentito di rilevare che a seguito del completamento nel 2011 della SS 675 Umbro-Laziale, attualmente in esercizio, il numero degli incidenti ha subito una sensibile riduzione, con un valore medio annuo degli eventi che passa da circa 12 a 9.

Sebbene anche gli eventi mortali siano complessivamente diminuiti (-30%), si osserva che questi restano sostanzialmente concentrati sul tratto iniziale dell'infrastruttura, tra lo svincolo con la Autostrada A12 (km 0+500) e l'innesto con la SS 675 a nord di Monte Romano (km 16+500).

Il calcolo di alcuni degli indicatori di incidentalità ha confermato per questa prima tratta una criticità sia in termini di numerosità degli eventi (frequenza degli incidenti più elevata rispetto al resto dell'infrastruttura) sia in termini di gravità, con valori medi dell'indice di mortalità e del tasso di mortalità dell'ultimo triennio (2017-2019) più elevati rispetto alle altre tratte e ai valori medi caratterizzanti sia la rete Anas regionale che nazionale.

Sulla tipologia prevalente degli incidenti che hanno interessato questa tratta, scontri frontali, fronto-laterali e fuoriuscite, per circa la metà riconducibili ad eccesso di velocità e manovre di sorpasso, non è da escludere l'incidenza delle attuali caratteristiche dell'infrastruttura.

Da segnalare, invece, per il tratto della SS 1bis sotteso alla SS 675, ed in particolare tra lo svincolo di Cinelli (km 23+400) e il centro abitato di Vetralla, l'assenza di eventi mortali dopo il 2011 e una sensibile riduzione dopo questa data degli scontri frontali e fronto-laterali e degli incidenti per eccesso di velocità.