

**CENTRO DI MONITORAGGIO
SICUREZZA STRADALE**

*Strade pericolose in Piemonte:
un'analisi dell'incidentalità sulle
strade extraurbane piemontesi a
livello comunale nel 2004*

Febbraio 2008

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	CENNI ALLA DINAMICA DELL'INCIDENTALITÀ IN PIEMONTE NEL PERIODO 2001-2006	3
3.	UNA MISURA DELLA SITUAZIONE DI CRITICITÀ DELLE STRADE EXTRA-URBANE: L'INDICE DI CRITICITÀ	8
4.	UNA GRADUATORIA DEI TRATTI STRADALI PER CRITICITÀ INCIDENTALE.....	9
5.	LE MAPPE DEI TRATTI CRITICI.....	15

Il presente documento è stato elaborato da:



IRES - Istituto Ricerche Economico Sociali del Piemonte
Sylvie Occelli, Riccardo Boero, Chiara Montaldo

1. INTRODUZIONE

Questo documento presenta i risultati di un'analisi delle situazioni di criticità delle strade extraurbane del Piemonte, condotta dal Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale, recentemente istituito dalla Regione nell'ambito del Piano della Sicurezza Stradale del Piemonte.

Ad inquadramento dell'analisi condotta, il paragrafo seguente richiama i principali aspetti delle dinamiche dell'incidentalità prodottesi in Piemonte ed in Italia, tra il 2001 ed il 2006, ultimo anno per il quale le statistiche ufficiali sono disponibili. I dati analizzati mostrano come, soprattutto dopo l'entrata in vigore del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (2002) e della patente a punti (2003), si assista ad una progressivo ridimensionamento del fenomeno, particolarmente apprezzabile in Piemonte.

Il paragrafo 3, illustra l'indice analitico che è stato predisposto per misurare le situazioni di criticità delle rete stradale al 2004 (ultimo anno con riferimento al quale si disponevano delle informazioni disaggregate). Si tratta di un indice che, per ogni tratto di strada, tiene conto del livello di incidentalità prodottosi nell'ultimo anno, pesato da una misura che esprime la persistenza nel tempo di tale livello.

Sulla base dei valori dell'indice è stata poi costruita una graduatoria regionale dei tratti della rete stradale extraurbana, riportata nel paragrafo 4. L'ordinamento ottenuto mostra che la Provincia metropolitana è quella maggiormente interessata da situazioni di criticità (28 tratti selezionati, di cui 12 in situazione molto critica). Segue poi la Provincia di Alessandria, ben 7 tratti ad alta criticità e 7 tratti a media criticità (15 tratti critici in totale) e la Provincia di Cuneo, con 3 tratti ad alta criticità e 7 tratti a media criticità (per un totale di 13 tratti critici). L'ultimo paragrafo, infine, contiene le mappe provinciali che visualizzano le diverse situazioni sulla rete stradale.

2. CENNI ALLA DINAMICA DELL'INCIDENTALITÀ IN PIEMONTE NEL PERIODO 2001-2006

Tra il 2001 ed il 2006, ultimo anno per il quale le statistiche ufficiali ISTAT sono disponibili, l'incidentalità in Piemonte, come nel resto del Paese, si riduce progressivamente. Gli incidenti ed il numero di persone ferite calano entrambi dell'8%. Per l'Italia le variazioni sono lievemente più apprezzabili, -9% per gli incidenti e -11% per i feriti, Tab. 1 e 2.

Il numero di vittime della strada diminuisce in misura ancor più significativa, quasi del 25% in Piemonte e circa del 20% in Italia. Ciò nonostante, in termini assoluti, i valori rimangono ancora lontani da quelli target previsti dall'Unione europea, che richiederebbero, prendendo come riferimento i dati rilevati al 2006, un'ulteriore riduzione del 32% per il Piemonte e del 37% per l'Italia.

Tanto in Italia, quanto in Piemonte, il 2003 segna l'anno di svolta.

Come evidenziato nelle Tab. 1 e 2, infatti, è a partire da tale epoca, che i principali indicatori segnalano una riduzione significativa del fenomeno dell'incidentalità.

È in tale anno peraltro che a livello nazionale e regionale, le attività di governo per la riduzione dell'incidentalità stradale ricevono un impulso decisivo. In primo luogo, si ricorda che con la legge n. 214 del 1° agosto 2003 è stata introdotta una significativa modifica del Nuovo codice della

strada (la cosiddetta "patente a punti"). Inoltre, il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale - Azioni Prioritarie, approvato nel 2002, fa da riferimento alla redazione dei piani regionali e provinciali. Anche il Piemonte si è fortemente impegnato nella messa in opera di una serie di iniziative per la riduzione del fenomeno dell'incidentalità sulle strade di sua competenza: la Regione ha realizzato due Programmi Regionali di Azione, 2004/2005 e 2006/2007, in attuazione dei Programmi di Attuazione del PNSS. Il Programma regionale di azione 2004-2005 ha dato luogo all'attuazione di progetti pilota per la messa in sicurezza di tre principali direttrici stradali extraurbane (S.R. 10, 11 e 20), realizzati in collaborazione con le Province e i Comuni, e ad iniziative correlate di comunicazione, formazione, informazione e prevenzione. Il Programma regionale di azione 2006-2007 ha cofinanziato interventi infrastrutturali, tecnologici, di formazione e prevenzione, attraverso lo strumento del bando¹.

Tabella 1. Incidenti stradali e persone infortunate in Piemonte nel 2001, 2003 e 2006

Anno	Numero incidenti	Feriti	Morti	Variazioni anno precedente			Indice di mortalità	Indice di lesività	Indice di gravità
				Numero incidenti	Feriti	Morti			
2001	16146	23942	545				3.38	148.28	2.28
2003	16111	23223	569	-0.2%	-3.0%	4.4%	3.53	144.14	2.45
2006	14871	22047	404	-7.7%	-5.1%	-29.0%	2.72	148.25	1.83

Fonte: elaborazione Ires su dati ISTAT

Tabella 2. Incidenti stradali e persone infortunate in Italia nel 2001, 2003 e 2006

Anno	Numero incidenti	Feriti	Morti	Variazioni anno precedente			Indice di mortalità	Indice di lesività	Indice di gravità
				Numero incidenti	Feriti	Morti			
2001	263,100	373,286	7,096				2.70	141.88	1.90
2003	252,271	356,475	6,563	-4.1%	-4.5%	-7.5%	2.60	141.31	1.84
2006	238,124	332,955	5,669	-5.6%	-6.6%	-13.6%	2.38	139.82	1.70

Fonte: elaborazione Ires su dati ISTAT

È ragionevole ritenere, pertanto, che il contenimento del fenomeno dell'incidentalità osservato per il Piemonte a partire dal 2003, sia il frutto, anche, dell'impegno della Regione su questo fronte. Come ben evidenziato nei grafici delle Fig. 1-3, infatti, è a partire da tale anno che il calo dell'incidentalità rivela un'accelerazione significativa.

Tra il 2003 ed il 2006, il numero di incidenti in Piemonte diminuisce dell'8% (tra il 2001 ed il 2003 il calo è stato inferiore all'1%). In Italia gli eventi incidentali diminuiscono di circa il 6%, poco di più che nel precedente periodo (-4%).

Per i feriti il calo è più contenuto, -5.1% in Piemonte e -6.6% in Italia, con l'ultimo anno, che vede in Piemonte una lieve recrudescenza, Fig.1b.

1. Nella primavera 2007 la Regione ha poi approvato il Piano Regionale della Sicurezza Stradale (PRSS), che raccorda, precisa ed integra gli interventi regionali nel campo della sicurezza stradale: fra le azioni previste dal Piano, si segnalano la costituzione del Centro di monitoraggio regionale della sicurezza stradale, del Centro di addestramento al governo della sicurezza stradale, la stipula di un Protocollo di cooperazione con le Province e i Comuni capoluogo.

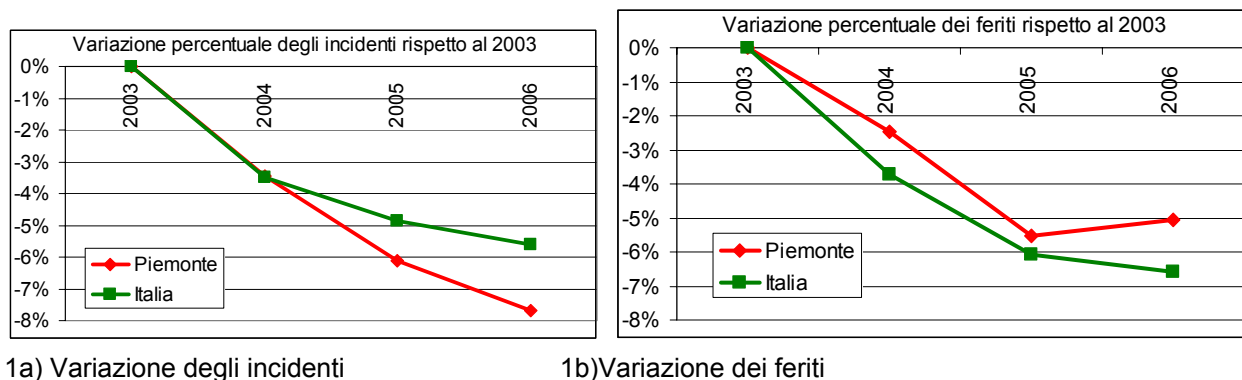


Figura 1. Variazione degli incidenti e dei feriti in Piemonte ed in Italia rispetto al 2003
 Fonte: elaborazione Ires su dati ISTAT

La riduzione delle vittime stradali in Piemonte è più marcata che non in Italia, pur continuando a far riconoscere al 2006 un valore dell'indice di mortalità più elevato (2,72) di quello rilevato nel Paese (2,38), Fig.2b.

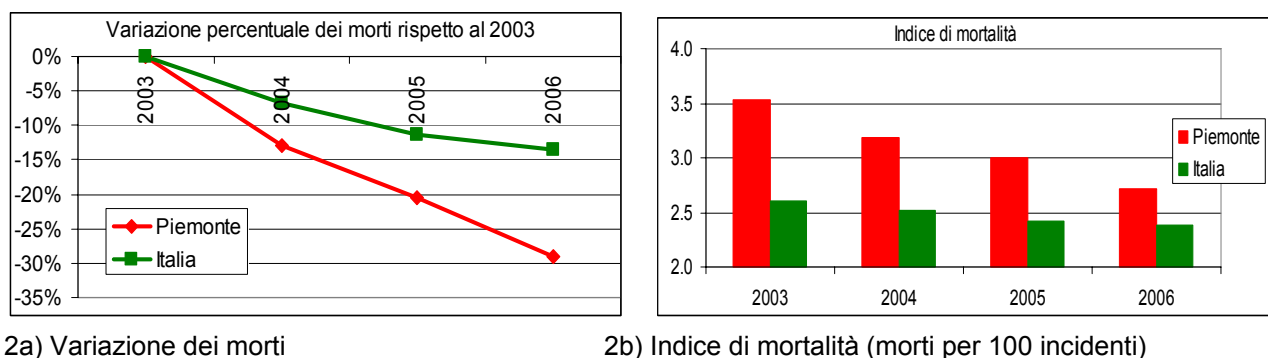
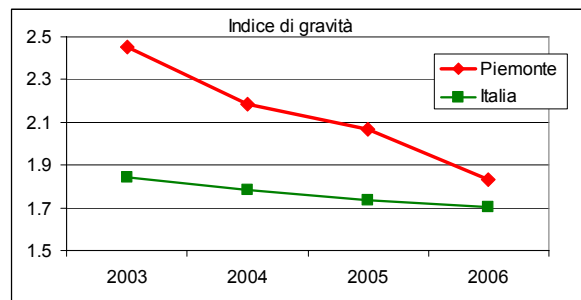
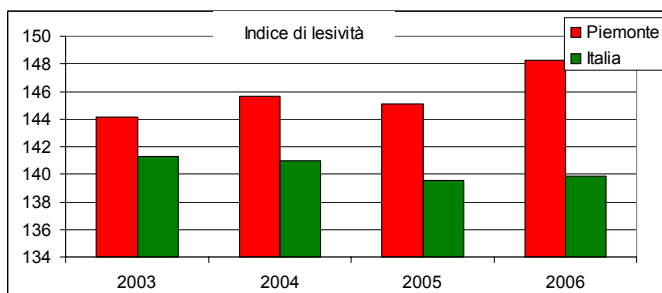


Figura 2. Variazione dei morti in Piemonte ed in Italia rispetto al 2003 e valori dell'indice di mortalità tra il 2003 ed il 2006
 Fonte: elaborazione Ires su dati ISTAT

A fronte della riduzione degli eventi incidentali, il numero medio di persone e ferite in Piemonte permane più elevato che non in Italia, Fig.3a. Al 2006, l'indice di lesività (numero di feriti per 100 incidenti) in Piemonte è 148 (per l'Italia vale 140), ed è in lieve aumento rispetto al 2003, Fig.3a. Per contro, la gravità degli eventi incidentali si attenua progressivamente in tutto il periodo considerato, Fig.3b. Il fenomeno è particolarmente accentuato in Piemonte, dove nonostante la gravità degli incidenti risulti mediamente più elevata che non in Italia, il numero delle vittime rispetto a 100 feriti, si riduce apprezzabilmente tra il 2003 e il 2006 (il valore dell'indice scende infatti da 2,45 al 2003 a 1,82 al 2006, a fronte di una variazione per l'Italia, da 1,84 al 2003 a 1,72 al 2006).

Al 2006, poco più del 23% degli incidenti in Italia avviene sulle strade extra-urbane. Si tratta di un valore sostanzialmente stabile tra il 2003 ed il 2006, rispetto ad un trend dell'incidentalità che, come visto, è in decrescita. In Piemonte l'incidentalità sulle strade extra-urbane interessa il 27% degli incidenti totali, percentuale lievemente inferiore a quella del 2003 (29,6%), ma più elevata della media nazionale e sostanzialmente non dissimile da quella registrata in altre grandi regioni del Nord, Fig. 4, Tabella 3.



3a) Indice di lesività (feriti per 100 incidenti)

3b)Indice di gravità (morti per 100 feriti)

Figura 3. Valori dell'indice di lesività e dell'indice di gravità in Piemonte e in Italia tra il 2003 ed il 2006
 Fonte: elaborazione Ires su dati ISTAT

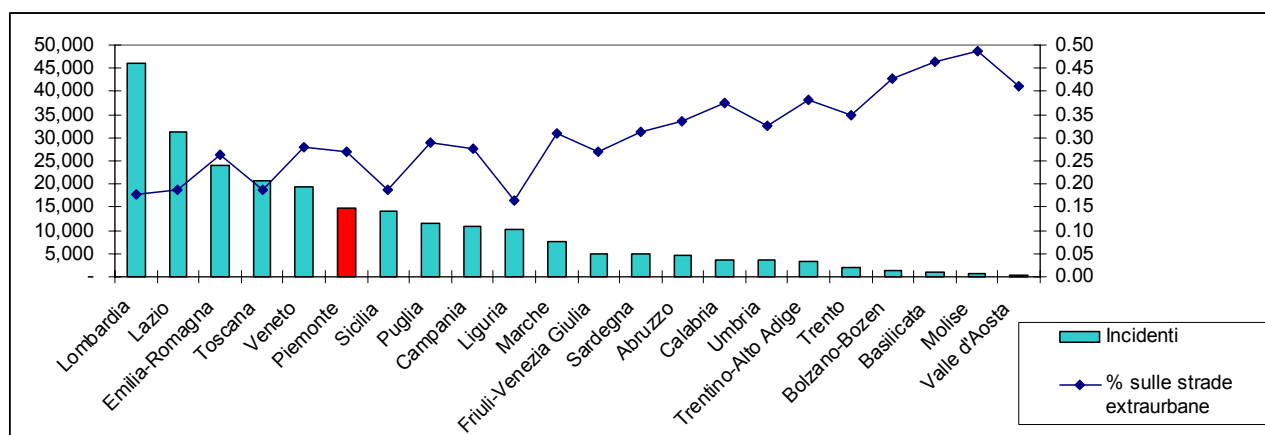


Figura 4. Numero di incidenti nelle Regioni al 2006 ed incidenza degli eventi sulle strade extra-urbane
 Fonte: elaborazione Ires su dati Istat

Tabella 3. Numero di incidenti nelle Regioni e in Italia al 2006 e loro incidenza sulle strade extra-urbane

	Numero di incidenti	% sulle strade extraurbane
Lombardia	46,173	18
Lazio	31,344	19
Emilia-Romagna	23,950	26
Toscana	20,826	19
Veneto	19,261	28
Piemonte	14,871	27
Sicilia	14,203	19
Puglia	11,583	29
Campania	10,968	28
Liguria	10,085	17
Marche	7,577	31
Friuli-Venezia Giulia	5,065	27
Sardegna	5,034	31
Abruzzo	4,665	34
Calabria	3,717	38
Umbria	3,581	33
Trentino-Alto Adige	3,350	38
Trento	1,917	35

<i>Bolzano-Bozen</i>	1,433	43
Basilicata	921	46
Molise	557	49
Valle d'Aosta	393	41
Italia	238,124	23

Quali sono e dove sono le strade più pericolose del Piemonte? Stante le statistiche disponibili², non è possibile, oggi, dare una risposta esaustiva a questa domanda, anche se nei prossimi mesi molte delle attuali criticità³ potranno essere superate grazie alle possibilità offerte dal “Protocollo di intesa per il coordinamento delle attività inerenti la rilevazione statistica sull’incidentalità stradale” recentemente firmato, tra l’ISTAT, le Regioni, gli Enti locali e gli altri soggetti di rilevazione degli incidenti.

Ciò nonostante, nei limiti delle informazioni esistenti alcune indicazioni, possono comunque essere fornite. Molte analisi, ad esempio, calcolano un indice medio di pericolosità di una strada (extraurbana) rapportando il numero di incidenti alla lunghezza dell’asse stradale considerato. È questo il caso dello studio svolto da ACI e ISTAT nei volumi intitolati “Localizzazione degli incidenti stradali”, in cui l’indice di pericolosità delle strade italiane è calcolato tenendo conto della densità degli incidenti stradali (incidenti/chilometro) e della loro pericolosità (morti/incidenti), considerando solo le strade (extraurbane escludendo le autostrade) lunghe almeno 100 chilometri. Per l’anno 2006, ad esempio, lo studio dell’ACI ha rilevato per il Piemonte e la Valle d’Aosta la situazione presentata nella tabella 4.

Tabella 4. Le strade statali (anche trasferite alle Regioni) più pericolose per ogni Provincia, al 2006. La classifica è ottenuta sommando il numero di morti e dividendoli per la lunghezza della strada (n. morti/km)

PIEMONTE E VALLE D’AOSTA		Incidenti	Morti	Morti / km
Asti	SS 590 - della Val Cerrina	11	2	0,400
Novara	SS 596 - dei Cairoli	11	2	0,400
Torino	SS 661 - delle Langhe	14	1	0,200
Vercelli	SS 596 - dei Cairoli	9	1	0,200
Biella	SS 228 - del Lago di Viverone	4	1	0,143
Cuneo	SS 663 - di Saluzzo	24	3	0,115
Alessandria	SS 010 - Padana Inferiore	91	6	0,109
Verbano-Cusio-Ossola	SS 229 - del Lago d’Orta	28	1	0,091
Aosta	SS 026 - della Valle d’Aosta	124	3	0,028

Fonte: AcI e Istat.

In questo documento, si propone un approccio che affina tale analisi, costruendo un indice che, pur con un certo grado di approssimazione, consente di individuare, per ogni comune, i tratti stradali extraurbani maggiormente pericolosi. Una strada, infatti, non è omogeneamente

2. Le attuali procedure nazionali di raccolta statistica dei dati presentano infatti numerose criticità. Le informazioni sugli incidenti che hanno provocato feriti e morti, compilate dalle Forze dell’Ordine, sono riportate sul modello ISTAT CTT/INC, i cui contenuti vengono raccolti e analizzati dall’Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) in collaborazione con l’Automobile Club d’Italia (ACI): l’ISTAT pubblica una statistica annuale sull’incidentalità, con un ritardo considerevole rispetto al verificarsi degli incidenti.

³ Una criticità particolarmente grave riguarda la localizzazione degli incidenti, spesso rilevata in modo approssimativo se non incompleto. La localizzazione prevista dalla scheda ISTAT riporta solo il nome della strada e la progressiva chilometrica (o, in ambito urbano, il numero civico): nel caso delle strade extraurbane, queste indicazioni, anche qualora siano riportate correttamente dal rilevatore, spesso rendono impossibile l’identificazione del punto esatto in cui l’incidente si è verificato.

pericolosa: per le caratteristiche morfologiche ed insediative del territorio attraversato, infatti, essa può risultare relativamente sicura in un Comune, e molto pericolosa in un altro. L'indice predisposto, inoltre, non solo tiene conto della numerosità degli incidenti avvenuti, ma anche della persistenza nel tempo dell'evento.

3. UNA MISURA DELLA SITUAZIONE DI CRITICITÀ DELLE STRADE EXTRA-URBANE: L'INDICE DI CRITICITÀ

Come introdotto, la costruzione dell'indice cerca di tener conto di due aspetti che non possono essere trascurati nell'individuare la pericolosità di una strada:

- il fatto che una strada non è omogeneamente pericolosa: per le caratteristiche morfologiche ed insediative del territorio attraversato, infatti, essa può risultare relativamente sicura in un Comune, e molto pericolosa in un altro;
- il fatto che una strada (un suo tratto) sarà tanto più pericoloso quanto più è interessato da eventi incidentali e questi persistono nel tempo.

L'indice di criticità, per un tratto stradale j , IC_j è definito dal prodotto tra:

- il numero di incidenti con feriti e morti avvenuti nel tratto j di una qualunque strada non urbana (cioè per autostrade, strade statali, regionali e provinciali extraurbane in ogni Comune), nell'ultimo anno disponibile (dati ufficiali ISTAT per il 2004);
- ed un coefficiente che misura la stabilità nel tempo di questo dato (numero di incidenti avvenuti nell'arco temporale con riferimento al quale si dispongono dei dati), espresso come valore di autocorrelazione con ritardo unitario della serie di dati, in tutto il periodo 1991-2004).

Esso è espresso come:

$$IC_j = I_j(l) * R_j(k),$$

dove:

$I_j(l)$ è il numero di incidenti dell'ultimo anno disponibile l ,

$R_j(k)$ è una misura della autocorrelazione della serie storica degli incidenti (nel periodo dal 1991 fino a l , cioè al 2004) con se stessa. Essa consente di qualificare i tratti stradali a seconda della persistenza nel tempo degli eventi incidentali che ivi possono prodursi⁴.

In sostanza, l'indice di criticità, IC_j esprime il livello di incidentalità prodottosi in un arco stradale nell'ultimo anno, pesato da una misura che esprime la persistenza nel tempo di tale livello.

Si noti che il valore dell'indice non è normalizzato e può variare tra:

- un valore minimo pari a 0, nel caso in cui non ci siano stati incidenti nell'ultimo anno, o qualora la serie storica degli incidenti non sia autocorrelata;

⁴ Dal punto di vista statistico, $R_j(k)$ è definita, per ciascun tratto stradale j , dal rapporto tra la covarianza tra la serie storica degli incidenti (nel periodo 1991-2004) e quella ritardata e la varianza.

In formula, $R_j(k) = cov(X_{j,i}, X_{j,i+k}) / var(X_{j,i})$ dove il ritardo k è pari a 1, e la variabile $X_{j,i}$ indica il numero di incidenti avvenuti sul tratto j nel periodo i .

- ed un valore massimo, pari al numero più elevato di incidenti fra quelli avvenuti nell'ultimo anno per tutti i tratti della rete stradale piemontese (nell'ipotesi che il valore di autocorrelazione sia 1).

4. UNA GRADUATORIA DEI TRATTI STRADALI PER CRITICITÀ INCIDENTALE

Sulla base dei valori dell'indice IC_j , è possibile costruire una graduatoria dei tratti della rete stradale extraurbana piemontese.

La tabella che segue riporta i 90 casi che presentano valori più elevati dell'indice di criticità. Non inaspettatamente, considerati gli elevati volumi di traffico che vi transitano, numerose autostrade rientrano fra le strade ad alta criticità.

Fra i primi 15 casi nella graduatoria, si trovano poi alcune strade statali e regionali, quali la n. 10 Padana Inferiore nel Comune di Alessandria, la n. 34 nel Comune di Verbania, la n. 23 del Colle di Sestriere. Considerato che il loro livello di traffico è presumibilmente inferiore a quello che transita sulle autostrade, le loro situazioni di criticità risultano preoccupanti.

Tabella 5. I 90 tratti stradali piemontesi più pericolosi in ordine di pericolosità

Denominazione strada	Comune	Provincia	Indice di criticità
TANGENZIALE NORD	COLLEGNO	Torino	52,49
TANGENZIALE SUD	RIVOLI	Torino	27,36
TANGENZIALE NORD	TORINO	Torino	22,92
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	ALESSANDRIA	Alessandria	21,28
STRADA STATALE 34	VERBANIA	Verbano Cusio Ossola	21,18
TANGENZIALE NORD	RIVOLI	Torino	17,57
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	CHIVASSO	Torino	16,10
TANGENZIALE SUD	BEINASCO	Torino	14,78
TANGENZIALE NORD	VENARIA REALE	Torino	14,65
TANGENZIALE SUD	NICHELINO	Torino	13,76
STRADA REGIONALE 23 DEL COLLE DI SESTRIERE	PINEROLO	Torino	11,95
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	BELFORTE MONFERRATO	Alessandria	9,10
TANGENZIALE SUD	ORBASSANO	Torino	8,31
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	TORTONA	Alessandria	7,98
TANGENZIALE SUD	RIVALTA DI TORINO	Torino	7,74
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	FOSSANO	Cuneo	6,79
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	STRESA	Verbano Cusio Ossola	6,70
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	CASTELNUOVO SCRIVIA	Alessandria	6,61
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	SETTIMO TORINESE	Torino	6,59
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	SANTHIA'	Vercelli	4,78

STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	VIGLIANO BIELLESE	Biella	4,75
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	ALESSANDRIA	Alessandria	4,64
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	TORTONA	Alessandria	4,43
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	PONTECURONE	Alessandria	4,22
STRADA STATALE 28 DEL COLLE DI NAVA	FOSSANO	Cuneo	4,16
STRADA REGIONALE 589 DEI LAGHI DI AVIGLIANA	BUSCA	Cuneo	4,15
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	NOVARA	Novara	4,11
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	NOVARA	Novara	3,92
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	ASTI	Asti	3,91
STRADA PROVINCIALE 58 ASTI - ALBA (AT)	SAN DAMIANO D'ASTI	Asti	3,83
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	BAVENO	Verbano Cusio Ossola	3,82
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	ALESSANDRIA	Alessandria	3,81
STRADA STATALE 28	MONDOVI'	Cuneo	3,79
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	QUATTORDIO	Alessandria	3,78
STRADA STATALE 231 (AT)	ISOLA D'ASTI	Asti	3,69
STRADA REGIONALE 20 DEL COLLE DI TENDA E DI VALLE ROJA	CAVALLERMAGGIORE	Cuneo	3,67
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	NOVI LIGURE	Alessandria	3,65
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	PINO TORINESE	Torino	3,60
STRADA REGIONALE 20 DEL COLLE DI TENDA E DI VALLE ROJA	CUNEO	Cuneo	3,41
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	CENTALLO	Cuneo	3,27
STRADA PROVINCIALE 3 (CN)	CASTELLETTO STURA	Cuneo	3,21
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	ANZOLA D'OSSOLA	Verbano Cusio Ossola	3,20
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	FONTANETO D'AGOGNA	Novara	3,18
AUTOSTRADA A6 TORINO-SAVONA	CHERASCO	Cuneo	3,04
STRADA STATALE 341 GALLARATESE	GALLIATE	Novara	2,97
TANGENZIALE NORD	BORGARO TORINESE	Torino	2,96
STRADA REGIONALE 20	SAVIGLIANO	Cuneo	2,88
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	PREDOSA	Alessandria	2,82
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	BAVENO	Verbano Cusio Ossola	2,80
STRADA PROVINCIALE 2 NOVARA - CAMERI (NO)	CAMERI	Novara	2,70
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	TROFARELLO	Torino	2,68
STRADA REGIONALE 35 BIS DEI GIOVI	ALESSANDRIA	Alessandria	2,68
STRADA REGIONALE 31 DEL MONFERRATO	VERCELLI	Vercelli	2,65
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	VOLPIANO	Torino	2,64
STRADA REGIONALE 30 DI VALLE BORMIDA	TERZO	Alessandria	2,63
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	COSSATO	Biella	2,59
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	STRESA	Verbano Cusio Ossola	2,53
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	SERRAVALLE	Alessandria	2,38

	SCRIVIA		
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	SAN MAURO TORINESE	Torino	2,34
STRADA STATALE 32 TICINESE	BELLINZAGO NOVARESE	Novara	2,33
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	SETTIMO TORINESE	Torino	2,28
AUTOSTRADA A6 TORINO-SAVONA	CARMAGNOLA	Torino	2,27
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	QUINCINETTO	Torino	2,26
AUTOSTRADA A32 TORINO-BARDONECCHIA	SUSA	Torino	2,26
STRADA STATALE 34 DEL LAGO MAGGIORE	OGGEBBIO	Verbano Cusio Ossola	2,25
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	MASSINO VISCONTI	Novara	2,22
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	SCARMAGNO	Torino	2,21
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	MERGOZZO	Verbano Cusio Ossola	2,18
TANGENZIALE SUD	TORINO	Torino	2,17
STRADA REGIONALE 232 PANORAMICA ZEGNA	MOTTALCIATA	Biella	2,16
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	VICOLUNGO	Novara	2,12
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	CHIVASSO	Torino	2,08
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	VERCELLI	Vercelli	2,04
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	MASSERANO	Biella	2,03
STRADA PROVINCIALE 230 DI MASSAZZA	GAGLIANICO	Biella	2,02
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	RECETTO	Novara	2,01
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	TRONZANO VERCELLESE	Vercelli	2,00
STRADA PROVINCIALE 460 DI CERESOLE	CUORGNE'	Torino	1,94
AUTOSTRADA DEI TRAFORI (E62/A26)	OVADA	Alessandria	1,93
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	RIVA PRESSO CHIERI	Torino	1,92
STRADA PROVINCIALE 592 DI VALLE BELBO	SANTO STEFANO BELBO	Cuneo	1,91
STRADA PROVINCIALE 661 DELLE LANGHE	CHERASCO	Cuneo	1,87
STRADA PROVINCIALE 458 DI CASALBORGONE	CORTANZE	Asti	1,86
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	BIELLA	Biella	1,86
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	ALBA	Cuneo	1,83
STRADA PROVINCIALE 53 DI SAN GIORGIO C.SE (TO)	OZEGNA	Torino	1,81
STRADA STATALE 32 TICINESE	VARALLO POMBIA	Novara	1,80
STRADA REGIONALE 232 PANORAMICA ZEGNA	COSSATO	Biella	1,78
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	PAVONE CANAVESE	Torino	1,77
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	ASTI	Asti	1,76

La tabella 5 presenta gli stessi dati riportati in tabella 2 ma ordinati per Provincia.

Tabella 5. I 90 tratti stradali piemontesi più pericolosi in ordine di Provincia e pericolosità

Denominazione strada	Comune	Provincia	Indice di criticità
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	ALESSANDRIA	Alessandria	21,28
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	BELFORTE MONFERRATO	Alessandria	9,10
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	TORTONA	Alessandria	7,98
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	CASTELNUOVO SCRIVIA	Alessandria	6,61
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	ALESSANDRIA	Alessandria	4,64
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	TORTONA	Alessandria	4,43
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	PONTECURONE	Alessandria	4,22
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	ALESSANDRIA	Alessandria	3,81
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	QUATTORDIO	Alessandria	3,78
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	NOVI LIGURE	Alessandria	3,65
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	PREDOSA	Alessandria	2,82
STRADA REGIONALE 35 BIS DEI GIOVI	ALESSANDRIA	Alessandria	2,68
STRADA REGIONALE 30 DI VALLE BORMIDA	TERZO	Alessandria	2,63
AUTOSTRADA A7 GENOVA-MILANO	SERRAVALLE SCRIVIA	Alessandria	2,38
AUTOSTRADA DEI TRAFORI (E62/A26)	OVADA	Alessandria	1,93
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	ASTI	Asti	3,91
STRADA PROVINCIALE 58 ASTI - ALBA (AT)	SAN DAMIANO D'ASTI	Asti	3,83
STRADA STATALE 231 (AT)	ISOLA D'ASTI	Asti	3,69
STRADA PROVINCIALE 458 DI CASALBORGONE	CORTANZE	Asti	1,86
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	ASTI	Asti	1,76
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	VIGLIANO BIELLESE	Biella	4,75
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	COSSATO	Biella	2,59
STRADA REGIONALE 232 PANORAMICA ZEGNA	MOTTALCIATA	Biella	2,16
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	MASSERANO	Biella	2,03
STRADA PROVINCIALE 230 DI MASSAZZA	GAGLIANICO	Biella	2,02
STRADA REGIONALE 142 BIELLESE	BIELLA	Biella	1,86
STRADA REGIONALE 232 PANORAMICA ZEGNA	COSSATO	Biella	1,78
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	FOSSANO	Cuneo	6,79
STRADA STATALE 28 DEL COLLE DI NAVA	FOSSANO	Cuneo	4,16
STRADA REGIONALE 589 DEI LAGHI DI AVIGLIANA	BUSCA	Cuneo	4,15
STRADA STATALE 28 DEL COLLE DI NAVA	MONDOVI'	Cuneo	3,79
STRADA REGIONALE 20	CAVALLERMAGGIORE	Cuneo	3,67
STRADA REGIONALE 20 DEL COLLE DI TENDA E DI VALLE ROJA	CUNEO	Cuneo	3,41
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	CENTALLO	Cuneo	3,27
STRADA PROVINCIALE 3 (CN)	CASTELLETTO STURA	Cuneo	3,21
AUTOSTRADA A6 TORINO-SAVONA	CHERASCO	Cuneo	3,04

STRADA REGIONALE 20	SAVIGLIANO	Cuneo	2,88
STRADA PROVINCIALE 592 DI VALLE BELBO	SANTO STEFANO BELBO	Cuneo	1,91
STRADA PROVINCIALE 661 DELLE LANGHE	CHERASCO	Cuneo	1,87
STRADA STATALE 231 DI SANTA VITTORIA	ALBA	Cuneo	1,83
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	NOVARA	Novara	4,11
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	NOVARA	Novara	3,92
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	FONTANETO D'AGOGNA	Novara	3,18
STRADA STATALE 341 GALLARATESE	GALLIATE	Novara	2,97
STRADA PROVINCIALE 2 NOVARA - CAMERI (NO)	CAMERI	Novara	2,70
STRADA STATALE 32 TICINESE	BELLINZAGO NOVARESE	Novara	2,33
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	MASSINO VISCONTI	Novara	2,22
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	VICOLUNGO	Novara	2,12
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	RECETTO	Novara	2,01
STRADA STATALE 32 TICINESE	VARALLO POMBIA	Novara	1,80
TANGENZIALE NORD	COLLEGNO	Torino	52,49
TANGENZIALE SUD	RIVOLI	Torino	27,36
TANGENZIALE NORD	TORINO	Torino	22,92
TANGENZIALE NORD	RIVOLI	Torino	17,57
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	CHIVASSO	Torino	16,10
TANGENZIALE SUD	BEINASCO	Torino	14,78
TANGENZIALE NORD	VENARIA REALE	Torino	14,65
TANGENZIALE SUD	NICHELINO	Torino	13,76
STRADA REGIONALE 23 DEL COLLE DI SESTRIERE	PINEROLO	Torino	11,95
TANGENZIALE SUD	ORBASSANO	Torino	8,31
TANGENZIALE SUD	RIVALTA DI TORINO	Torino	7,74
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	SETTIMO TORINESE	Torino	6,59
STRADA REGIONALE 10 PADANA INFERIORE	PINO TORINESE	Torino	3,60
TANGENZIALE NORD	BORGARO TORINESE	Torino	2,96
AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	TROFARELLO	Torino	2,68
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	VOLPIANO	Torino	2,64
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	SAN MAURO TORINESE	Torino	2,34
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	SETTIMO TORINESE	Torino	2,28
AUTOSTRADA A6 TORINO-SAVONA	CARMAGNOLA	Torino	2,27
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	QUINCINETTO	Torino	2,26
AUTOSTRADA A32 TORINO-BARDONECCHIA	SUSA	Torino	2,26
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	SCARMAGNO	Torino	2,21
TANGENZIALE SUD	TORINO	Torino	2,17
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	CHIVASSO	Torino	2,08
STRADA PROVINCIALE 460 DI CERESOLE	CUORGNE'	Torino	1,94

AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA	RIVA PRESSO CHIERI	Torino	1,92
STRADA PROVINCIALE 53 DI SAN GIORGIO C.SE (TO)	OZEGNA	Torino	1,81
AUTOSTRADA A5 TORINO-AOSTA	PAVONE CANAVESE	Torino	1,77
STRADA STATALE 34 DEL LAGO MAGGIORE	VERBANIA	Verbano Cusio Ossola	21,18
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	STRESA	Verbano Cusio Ossola	6,70
AUTOSTRADA A26 GENOVA VOLTRI- GRAVELLONA TOCE	BAVENO	Verbano Cusio Ossola	3,82
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	ANZOLA D'OSSOLA	Verbano Cusio Ossola	3,20
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	BAVENO	Verbano Cusio Ossola	2,80
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	STRESA	Verbano Cusio Ossola	2,53
STRADA STATALE 34 DEL LAGO MAGGIORE	OGGEBBIO	Verbano Cusio Ossola	2,25
STRADA STATALE 33 DEL SEMPIONE	MERGOZZO	Verbano Cusio Ossola	2,18
AUTOSTRADA A4 TORINO-MILANO	SANTHIA'	Vercelli	4,78
STRADA REGIONALE 31 DEL MONFERRATO	VERCELLI	Vercelli	2,65
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	VERCELLI	Vercelli	2,04
STRADA REGIONALE 11 PADANA SUPERIORE	TRONZANO VERCELLESE	Vercelli	2,00

La tabella 6 riassume i risultati dell'analisi per Provincia, distinguendoli per classe di intensità (alta, media e bassa), a seconda della loro posizione nella graduatoria regionale.

Si può notare che Torino è la Provincia in cui i tratti stradali in situazione di criticità sono più numerosi (28), soprattutto, per la presenza della tangenziale, che attraversa numerosi Comuni. Segue poi la Provincia di Alessandria, ben 7 tratti ad alta criticità e 7 tratti a media criticità (15 tratti critici nel complesso) e la Provincia di Cuneo, con 3 tratti ad alta criticità e 7 tratti a media criticità (per un totale di 13 tratti critici).

Tabella 6. Distribuzione provinciale dei 90 tratti stradali piemontesi più pericolosi per classe di criticità(*)

Provincia	Alta criticità	Media criticità	Bassa criticità	Totale
Alessandria	7	7	1	15
Asti	2	1	2	5
Biella	1	1	5	7
Cuneo	3	7	3	13
Novara	2	4	4	10
Torino	12	5	11	28
VCO	2	4	2	8
Vercelli	1	1	2	4

(*) Le classi di criticità sono state attribuite sulla base della posizione del tratto stradale nella graduatoria regionale: i primi 30 tratti stradali con il più elevato valore dell'indice appartengono alla classe "alta", i successivi 30, dal 31esimo al 60esimo, appartengono a quella "media" e quelli dalla 61esima posizione alla 90esima alla classe "bassa".

5. LE MAPPE DEI TRATTI CRITICI

È possibile visualizzare su mappa i 90 tratti stradali pericolosi individuati, classificati per intensità: criticità elevata indicata con colore in marrone (e con maggior spessore), criticità media in rosso e con spessore intermedio e criticità bassa in arancione (e con spessore minore).

Per chiarezza della rappresentazione i risultati sono mostrati per Provincia e non sono riportati i confini comunali (una visualizzazione per comune è disponibile sul sito www.sicurezzastradalepiemonte.it).

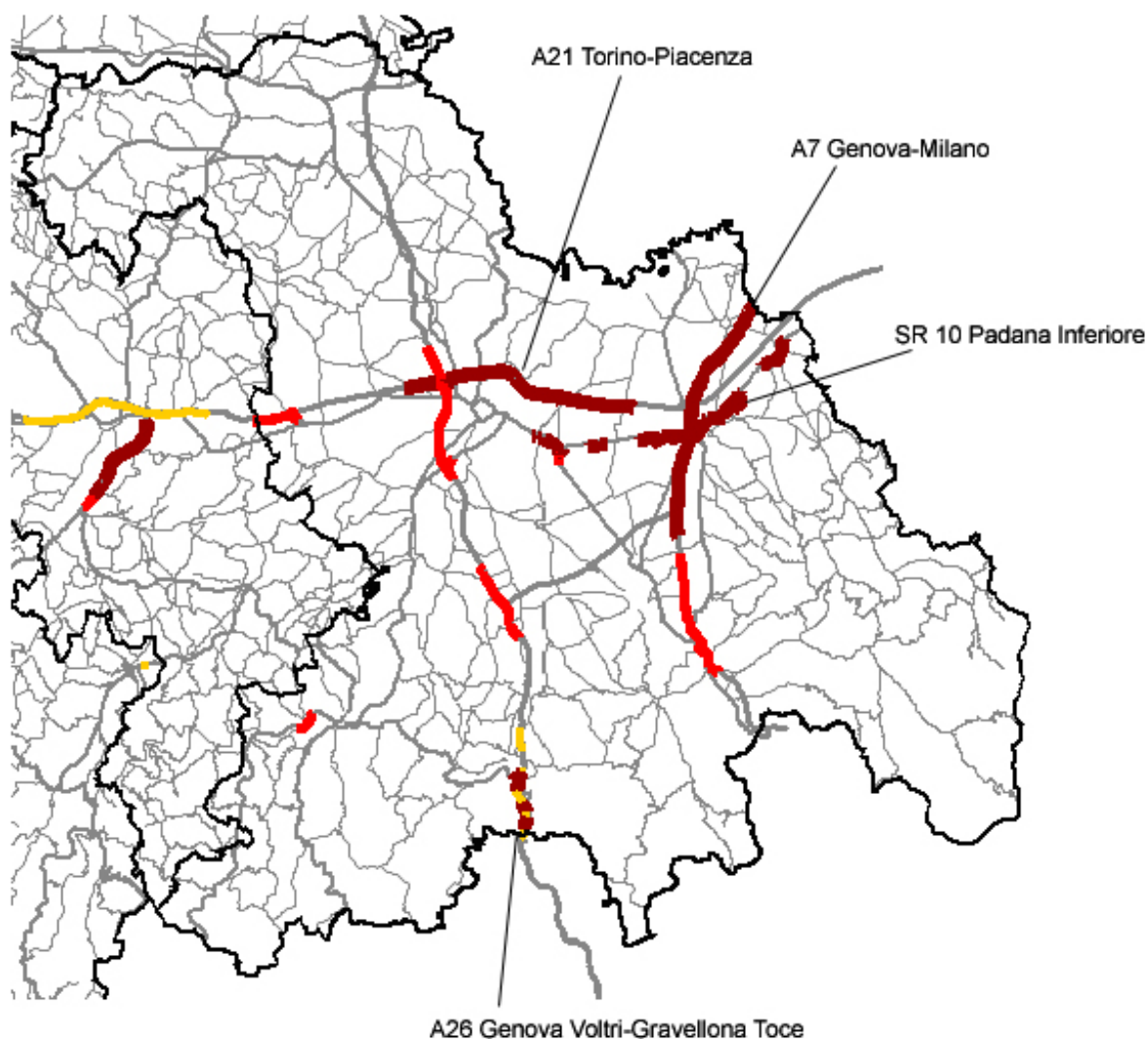


Figura 1. I tratti stradali più pericolosi nella Provincia di Alessandria

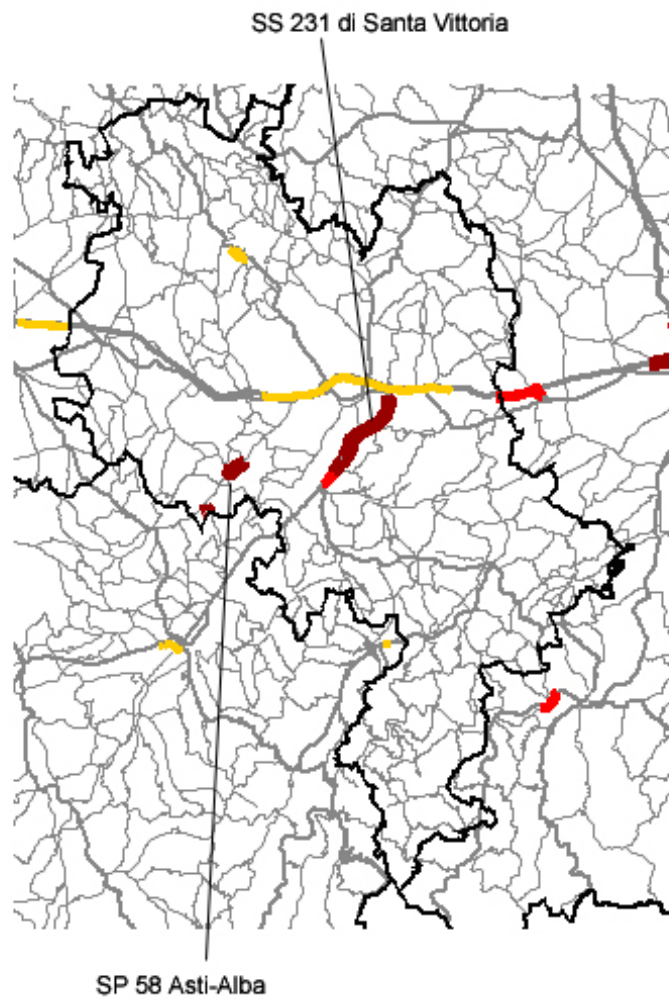


Figura 2. I tratti stradali pericolosi nella Provincia di Asti

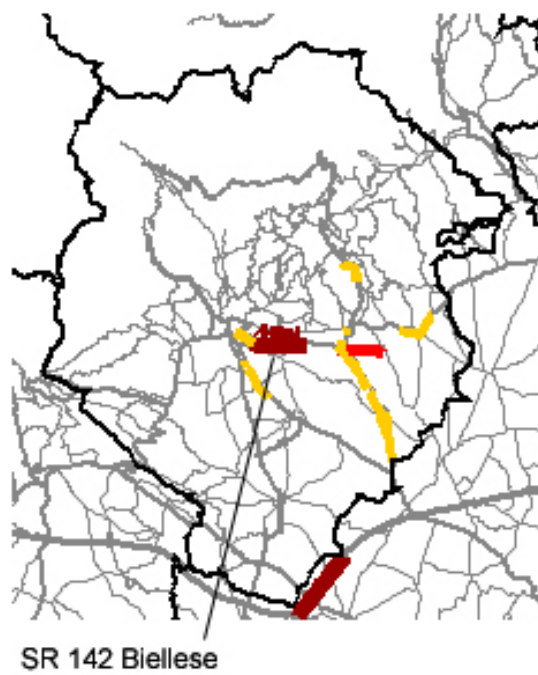


Figura 3. I tratti stradali pericolosi nella Provincia di Biella

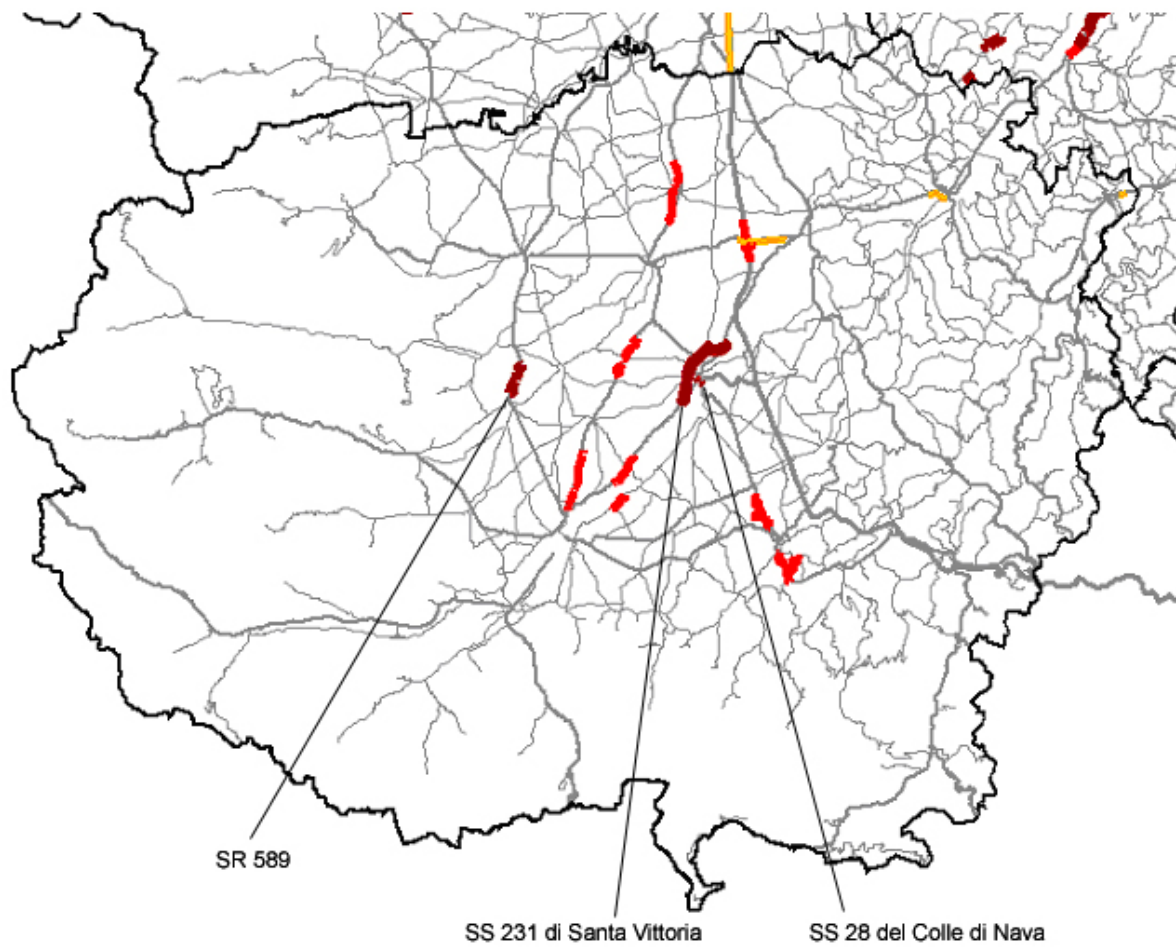


Figura 4. I tratti stradali pericolosi nella Provincia di Cuneo

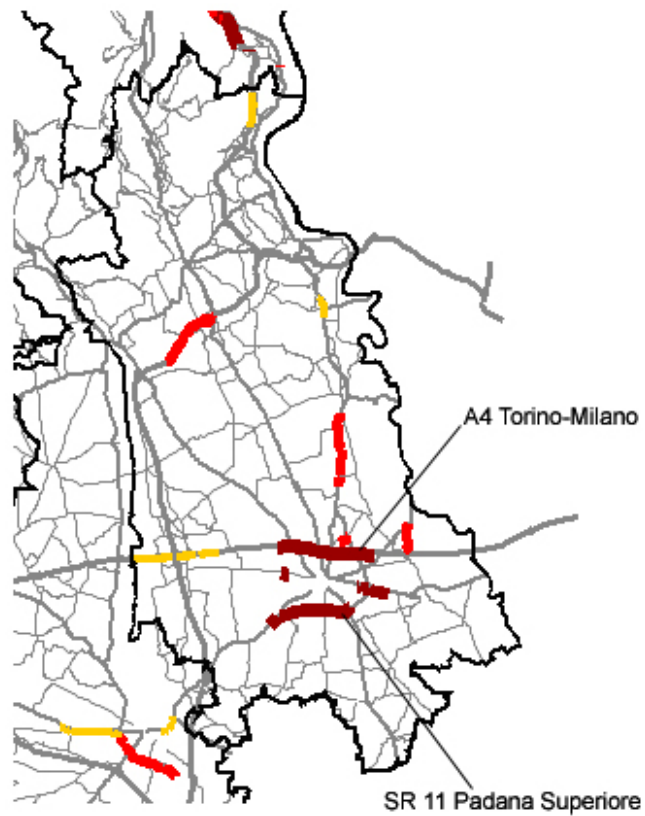


Figura 5. I tratti stradali pericolosi nella Provincia di Novara

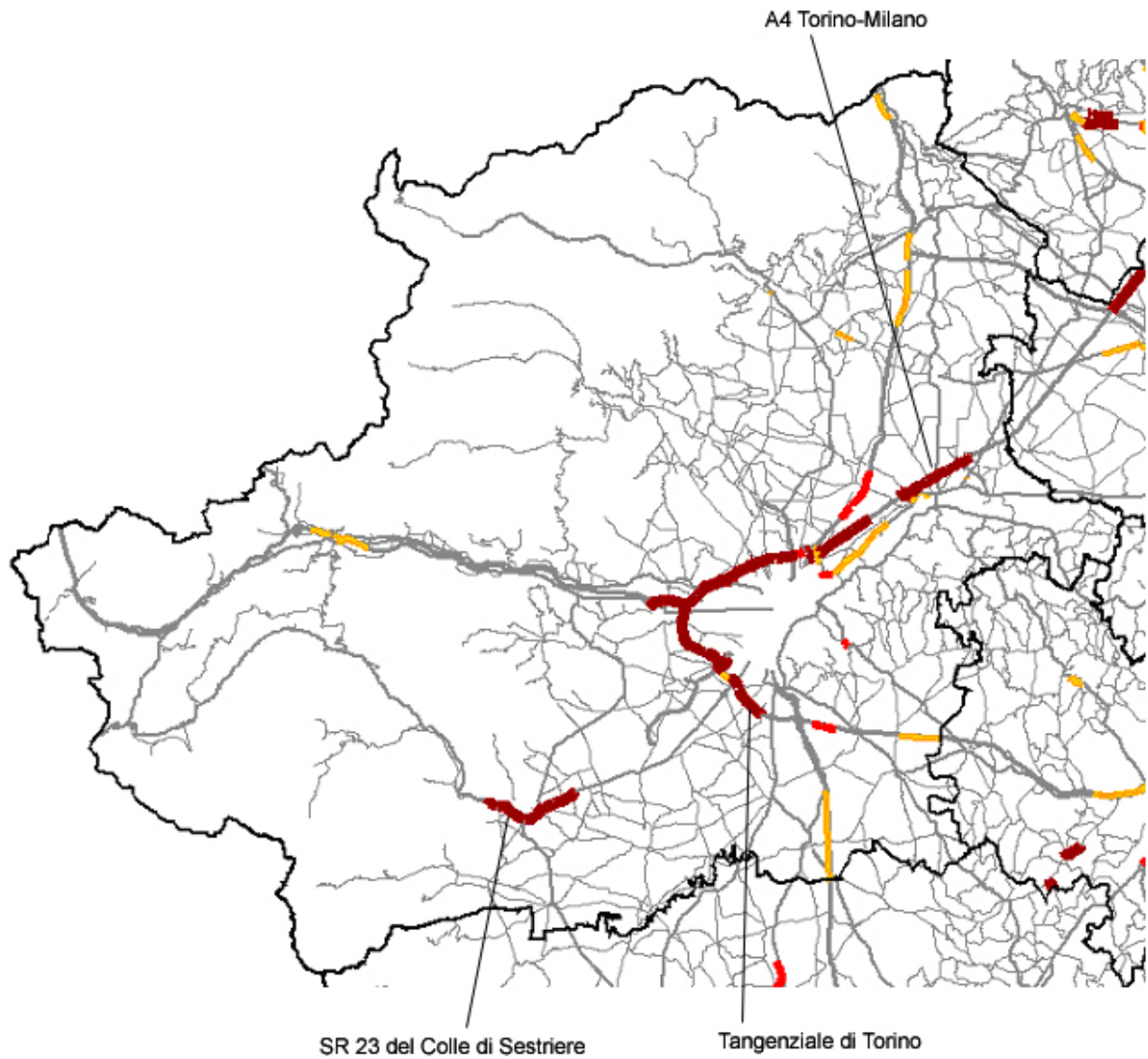


Figura 6. I tratti stradali pericolosi nella Provincia di Torino

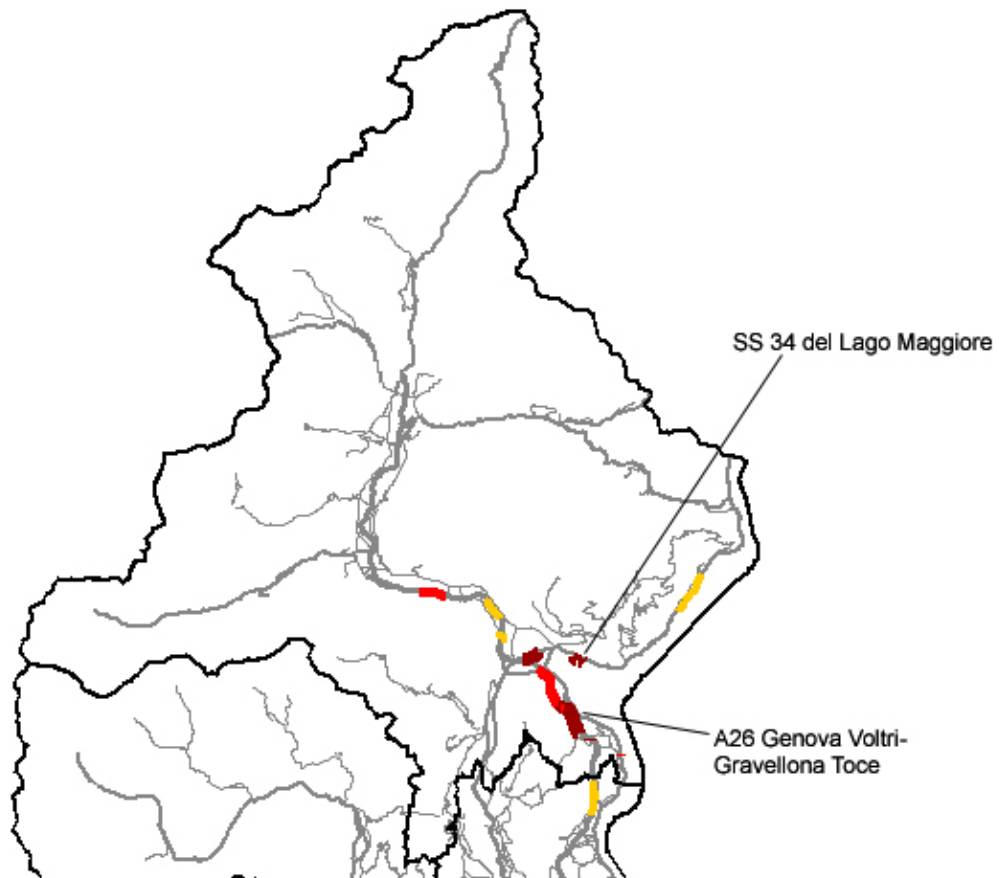


Figura 7. I tratti stradali pericolosi nella Provincia del Verbano Cusio Ossola

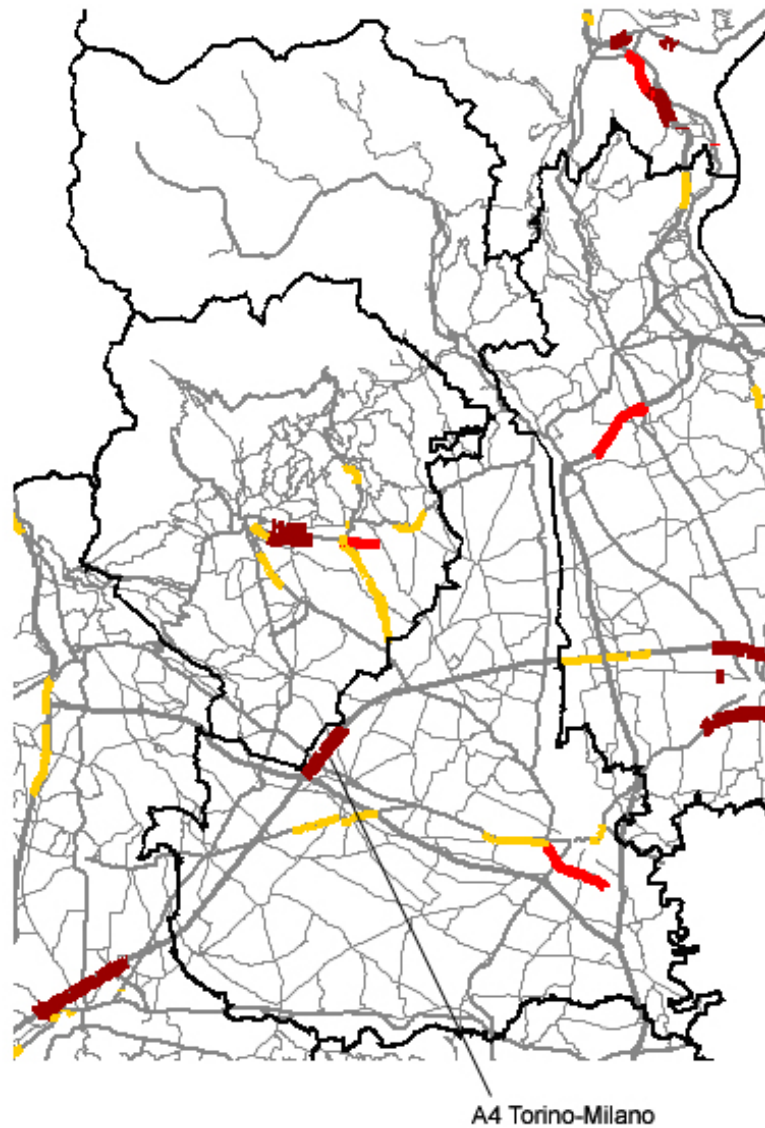


Figura 8. I tratti stradali pericolosi nella Provincia di Vercelli