



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale delle strade

Andamento della viabilità sulle strade nazionali

Rapporto annuale 2018



Sommar io	Pagina
1. Importante punto di partenza per la pianificazione e l'esercizio delle strade nazionali.....	4
2. Strade nazionali: evoluzione del traffico e rapporto con intero sistema viario.....	5
2.1 Chilometraggio in lieve aumento.....	5
2.2 A1 rimane l'arteria più trafficata.....	7
2.3 Maggiore quota di traffico merci pesante sulla A2.....	8
2.4 Trasporto persone e merci.....	9
2.5 Flussi di traffico nei punti nevralgici.....	11
2.6 Aumento del traffico commerciale leggero superiore alla media.....	16
3. Code sulle strade nazionali.....	17
3.1 Calo dell'1,9 %.....	17
3.2 Maggiori aumenti pluriennali su A1 e A2.....	18
3.3 Code per traffico: -3,7 %.....	19
3.4 Più code per incidenti.....	20
3.5 Più code per cantieri.....	20
3.6 Maggiore impatto sull'economia.....	20
3.7 Situazione nei punti nevralgici.....	21
4. Incidentalità su autostrade e semiautostrade.....	23
4.1 Conseguenze.....	23
4.2 Tratti a rischio incidente.....	25
5. Misure di gestione del traffico.....	26
5.1 Una gamma di differenti misure.....	26
5.2 Misure volte ad ampliare gli spazi di circolazione.....	26
5.3 Ottimizzazione degli spazi di circolazione esistenti.....	30
5.4 Gestione del traffico pesante stabile.....	31
6. Metodologia.....	34
6.1 Metodologia e principi di rilevamento dei chilometri per corsi.....	34
6.2 Metodologia di rilevamento delle code.....	34
7. Fonti dei dati.....	35
8. Definizioni.....	36

Indice delle figure	Pagina
Figura 1 Evoluzione della mobilità sulle strade nazionali.....	7
Figura 2 Chilometraggio nel trasporto di persone 2017.....	9
Figura 3 Chilometraggio nel trasporto di persone fino al 2017.....	10
Figura 5 Chilometraggio nel trasporto merci fino al 2018.....	11
Figura 6 Classifica traffico giornaliero medio 2018.....	12
Figura 7 Chilometraggi annui 2014-2018.....	13
Figura 8 Quota traffico merci pesante 2014-2018.....	14
Figura 9 Classifica del traffico merci pesante: TGM 2018.....	14
Figura 10 Classifica sezioni con maggiori percentuali di traffico merci pesante nel 2018.....	15
Figura 11 Chilometraggi annui traffico merci pesante 2014-2018.....	16
Figura 12 Evoluzione ore di coda 2000-2018.....	18
Figura 13 Ore di coda annue per strada nazionale 2003-2018.....	19
Figura 17 Evoluzione dei costi e delle ore di coda.....	21



Figura 14 Statistica incidenti in base alla causa 2003-2018.....	23
Figura 15 Tratti a rischio incidente 2015–2017	25
Figura 16 Misure volte a garantire la scorrevolezza del traffico sulle strade nazionali	26

Indice delle tabelle**Pagina**

Tabella 1 Chilometraggi	5
Tabella 2 Evoluzione quota chilometraggio delle strade nazionali.....	6
Tabella 3 Chilometraggio trasporto commerciale leggero 2014-2018.....	16
Tabella 4 Variazione ore di coda 2018 e 2017	19
Tabella 5 Punti nevralgici delle code 2017 e 2018.....	22
Tabella 6 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Area metropolitana di Zurigo	27
Tabella 7 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Area metropolitana di Basilea.....	28
Tabella 8 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Area metropolitana lemanica.....	28
Tabella 9 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Regione della capitale.....	29
Tabella 10 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Lucerna.....	29
Tabella 11 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Città Ticino	29
Tabella 12 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Aareland.....	30
Tabella 13 Progetti di ampliamento e corsia dinamica Svizzera nord-orientale.....	30
Tabella 14 Attivazione aree di attesa; numero dei giorni di operatività degli impianti nord->sud.....	32
Tabella 15 Ripartizione dei dati sulle code secondo le segnalazioni	35
Tabella 16 Fonti dei dati	35
Tabella 17 Definizioni.....	37

Allegato 1 Andamento traffico pesante medio sulle strade nazionali

Allegato 2 Andamento traffico giornaliero medio sulle strade nazionali

Colophon**A cura di**

Ufficio federale delle strade USTRA
Settore specialistico Monitoraggio del traffico

Ordinazione

www.ustr.admin.ch



1 Importante punto di partenza per la pianificazione e l'esercizio delle strade nazionali

La fruibilità delle strade nazionali in condizioni di efficienza, sicurezza e sostenibilità è fondamentale per l'economia svizzera. Il presente rapporto fornisce un quadro articolato sull'andamento della viabilità rilevato nel 2018 in termini di volumi e fluidità del traffico, veicoli-chilometri percorsi e incidentalità.

Proseguendo il lavoro degli anni precedenti, il documento getta le basi per valutare l'evoluzione a medio e lungo termine nel contesto elvetico, con particolare riguardo a chilometraggio e ore di coda.



2. Strade nazionali: evoluzione del traffico e rapporto con l'intero sistema viario

2.1 Chilometraggio in lieve aumento

Nel 2018 il totale rilevato dei chilometri percorsi sulle strade nazionali (esclusi allacciamenti e raccordi) è aumentato dello 0,1 % (+2 % nel 2017), mentre le percorrenze nel trasporto merci pesante sono aumentate dello 0,4 % (+1,5 % nel 2017).

Poiché l'Ufficio federale di statistica (UST) pubblica le cifre annuali relative all'intera rete stradale solo nel terzo trimestre dell'anno successivo, per il raffronto dei chilometraggi intera rete / restante rete viaria (ossia senza strade nazionali), nella presente edizione si utilizzano i dati del 2017.

Nel 2017 la mobilità totale sull'intera rete stradale svizzera è cresciuta dell'1,8 % (+2,40 % sulle strade nazionali), quella specifica del traffico merci pesante dello 0,3 % (+1,45 % sulle strade nazionali). La restante rete (intero sistema viario al netto delle strade nazionali), invece, evidenzia per le due categorie rispettivamente un aumento dell'1,6 % e una flessione del 2,5 %.

Anche per il 2017 si conferma dunque un incremento del chilometraggio particolarmente marcato sulle strade nazionali, soprattutto per quanto riguarda il traffico merci.

		Chilometraggi in milioni di veic-km						
		2014	2015	2016	2017	2018	Variazioni 2016/2017	Variazioni 2017/2018
Strade nazionali (Fonte: USTRA)	Mobilità totale	25 416* (26 890)**	26 484*	27 131*	27 680	27 696	+ 2,0 %	+ 0,1 %
	Traffico merci pesante	1 543* (1 503)**	1 545*	1 567*	1 591	1 598	+ 1,5 %	+ 0,4 %
Intera rete stradale svizzera (Fonte: UST)	Mobilità totale	62 667	63 636	66 350	67 513	Dato non disponibile	+ 1,8 %	Dato non disponibile
	Traffico merci pesante	2 236	2 235	2 235	2 242	Dato non disponibile	+ 0,3 %	Dato non disponibile
Intera rete senza strade nazionali (Fonte: USTRA)	Mobilità totale	37 251	37 152	39 219	39 833	Dato non disponibile	+ 1,6 %	Dato non disponibile
	Traffico merci pesante	693	690	668	651	Dato non disponibile	- 2,5 %	Dato non disponibile

* Nuovo metodo di calcolo (cfr. capitolo 6.2)

** Vecchio metodo

Tabella 1: Chilometraggi



Nel 2017 il 41 % del traffico totale si è concentrato sulle strade nazionali, in aumento dello 0,1 % rispetto all'anno precedente. Ancora più marcata è la prevalenza nel segmento del trasporto merci pesante (71 %), aumentato dello 0,9 %.

Questi dati, di molto superiori al valore del 2,6 % circa in termini di estensione rispetto all'intero sistema viario del Paese (dati UST 2017), evidenziano la centralità delle strade nazionali per il traffico motorizzato in Svizzera.

		2013	2014	2015	2016	2017
Quota chilometraggio delle strade nazionali rispetto all'intera rete viaria (fonte: USTRA)	Mobilità totale	40,8 %* (42,8%)**	40,6 %* (42,9%)**	41,6 %*	40,9 %	41,0 %
	Traffico merci pesante	67,3 %* (67,3%)**	69,0 %* (67,2%)**	69,1 %*	70,1 %	71,0 %

* Nuovo metodo di calcolo (cfr. capitolo 6.2)

** Vecchio metodo

Tabella 2: Evoluzione quota chilometraggio delle strade nazionali

Considerando un arco temporale più esteso, la mobilità sulle diverse reti stradali ha avuto un andamento molto diversificato: se dal 1990 i chilometri percorsi sull'intero sistema viario del Paese sono aumentati del 34 %, quelli sulla rete delle strade nazionali sono più che raddoppiati (+223 %). Sulla restante rete (intero sistema senza le strade nazionali) si è registrata una crescita del 7,7 %.

Ne consegue che, grosso modo, negli ultimi 25 anni circa, le strade nazionali hanno praticamente assorbito l'intero surplus di traffico motorizzato privato. Dal 2011, tuttavia, la mobilità totale è

tornata ad aumentare costantemente anche sul resto della rete stradale, a riprova del fatto che le strade nazionali si scontrano sempre più spesso coi propri limiti e non sono più in grado di assorbire le stesse quantità di nuovo traffico del passato.

I flussi sulla rete delle strade nazionali sono rappresentati nelle cartine all'interno degli allegati 1 (Quota di traffico pesante) e 2 (Mobilità totale). Queste ultime raffigurano il traffico giornaliero del 2018 sui singoli tratti e le variazioni rispetto all'anno precedente

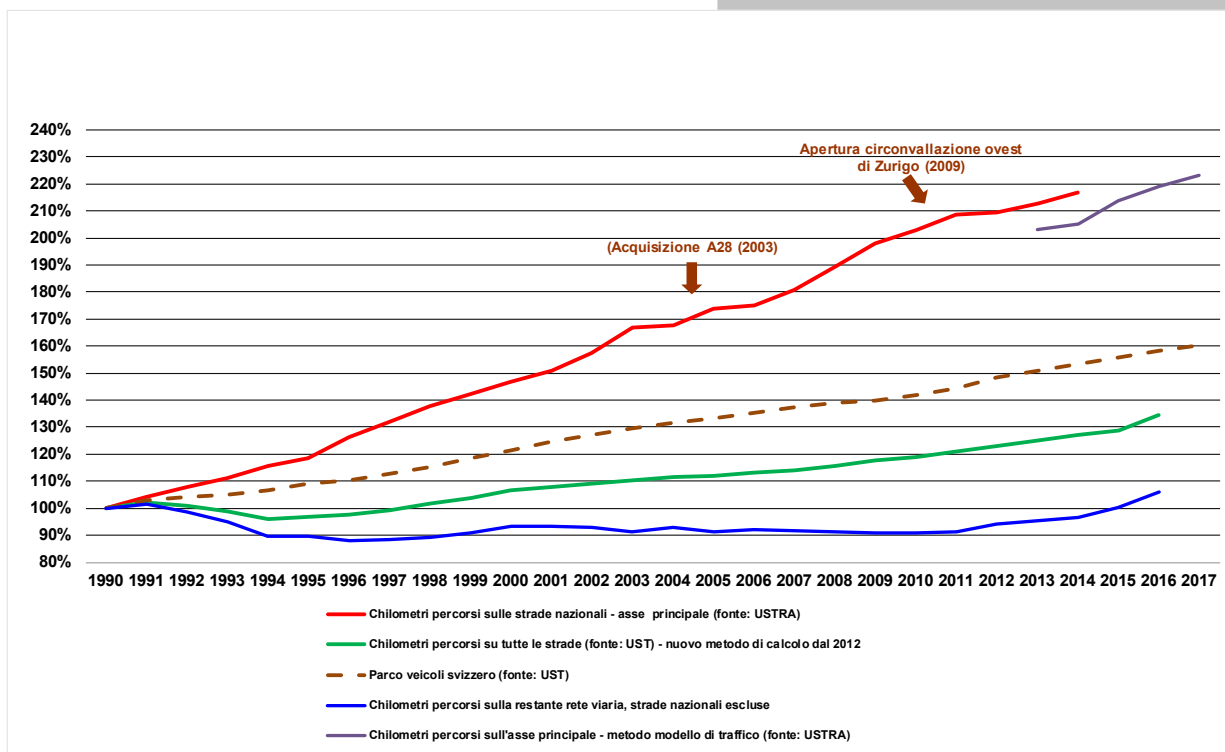


Figura 1: Evoluzione della mobilità sulle strade nazionali (traffico medio giornaliero) rispetto ai parametri utilizzati

2.2 A1 rimane l'arteria più trafficata

Anche nel 2018 i tronchi autostradali più trafficati sono stati la A1 tra Ginevra e Losanna e tra Berna e Winterthur e la A2 nella regione di Basilea. La circolazione è intensa su A1 tra Losanna e Yverdon e tra Winterthur e San Gallo, su A2 tra le diramazioni di Augst e Lopper e nel Ticino meridionale, su A3 tra Zurigo e Wollerau, su A4 nel distretto di Knonau, su A6 nella regione di Berna e su A9 tra Losanna e Vevey.

In generale rispetto all'anno precedente si registrano moderate variazioni pressoché in tutte le stazioni di rilevamento. L'incremento maggiore, pari al 28 %, si è avuto sull'A5 presso Bienne-Est ed è imputabile alla nuova circonvallazione est; al secondo posto si posiziona il tronco dell'A16 tra La Heule e Porrentruy, con un aumento compreso tra 6,4 e 6,8 %.

Le oscillazioni maggiori riguardano l'asse del San Bernardino (A13, tra -5,0 e 1,9 %) e i tratti fra le diramazioni di Lucerna (A2/A14, tra 0,1 e 1,8 %) e

di Losanna (A1/A9, tra -0,1 e 1,7 %). Il fenomeno interessa anche la A2, in prossimità dell'innesto della A1 tra le diramazioni di Luterbach e Härkingen (dallo 0,6 all'1,2 %), e il tratto Wiggertal-Sursee (tra 1,2 e 1,8 %).

Sull'asse del San Gottardo il traffico evidenzia una variazione moderata rispetto all'anno precedente, fra -1,3 e 0,4 %, così come più moderato è stato anche l'incremento sulla A1 nella regione zurighese (2018: tra 0,8 e 2,3 %; 2017: tra 0,5 e 11 %); nel caso di Basilea, sulla A2, il range di oscillazione è invece analogo a quello dell'anno precedente (2018: tra -1,0 e 0,9 %; 2017, tra -1,2 e 1,5 %).

Sulla A1 tra Ginevra e Losanna, la variazione del traffico nel 2018 è stata inferiore a quella dell'anno precedente (tra -0,6 e +0,4 %). Lo stesso vale per l'aumento sulla A1 tra Winterthur e Costanza (tra 0,5 e 0,9 %) e l'A9 tra Sierre e Losanna (tra -1,4 e +2,7 %). Incremento



leggermente più marcato rispetto al 2017, invece, sull'A4 tra Rütihof e Brunnen (tra 0,7 e 2,3 %; 2017: tra 0,9 e 1,1 %).

La A5 Yverdon-Neuchâtel evidenzia una crescita tra lo 0,4 e l'1,4 %.

2.3 Maggiore quota di traffico merci pesante sulla A2

Su ampi tratti della rete nazionale la quota del traffico merci pesante rispetto a quello totale si è nuovamente attestata tra il 2 e il 10 %, raggiungendo addirittura l'11 e il 12 % in alcune sezioni. Particolarmente elevata risulta sulla A2 tra Basilea e Lugano (in media 8,4%, $\pm 2,6\%$). Il picco è stato raggiunto nella galleria autostradale del San Gottardo (12,2 %).

Esaminando le cifre assolute (2018: media di 2139 veicoli merci pesanti al giorno; 2017: 2181),

tuttavia, l'eccezionalità di questo traforo è fortemente ridimensionata nel confronto con il punto più trafficato di Oftringen/Rothrist sulla A2, con 11 127 transiti nel 2018.

Cifre significative sono state registrate inoltre su A1 tra Berna e Yverdon-les-Bains (fra 5,3 e 9,7 %), A9 presso il passo del Sempione (9,7 %) e A4 presso Sciaffusa (7,7 %).



2.4 Trasporto persone e merci

Ulteriore aumento nel comparto persone

Nel 2017 in Svizzera su strada e su rotaia sono stati percorsi complessivamente 134,6 miliardi di persone-chilometri (2016: 132,6). Di questi, il 74,9 % (74,6 % nel 2016) è attribuito al traffico motorizzato privato (auto- mobili, motocicli, bus privati), il 3,3 % (3,4 % nel 2016) al trasporto pubblico su strada (tram, filobus, autobus) e il

6,0 % (come nel 2016) alla mobilità lenta (ciclisti e pedoni). Nel complesso, l'84,2 % viaggia su gomma (84,0 % nel 2016), il restante 15,8% (16 % nel 2016) su rotaia (ferrovia, cremagliere e funicolari). La quota di trasporto pubblico su strada e rotaia rispetto al totale ammonta al 19,1 % (19,4 % nel 2016).

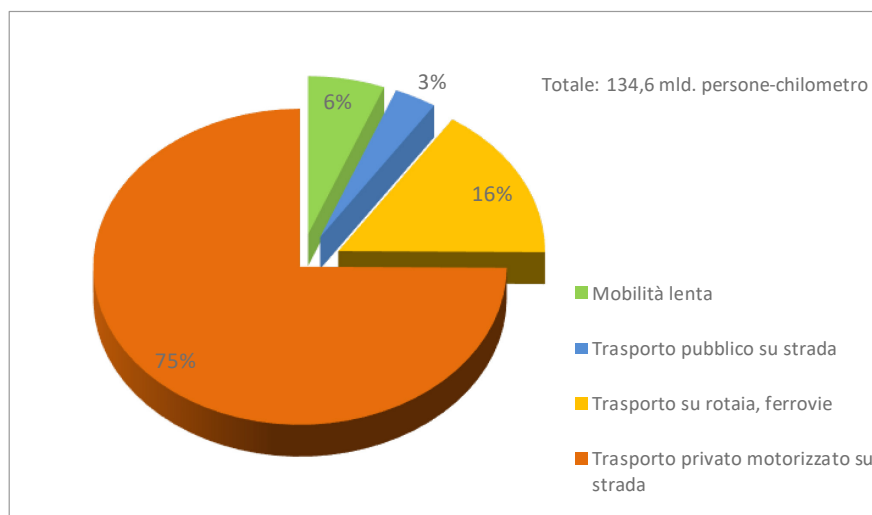


Figura 2: Chilometraggio nel trasporto di persone 2017 (fonte: Ufficio federale di statistica)

Dal 1980 la mobilità individuale motorizzata e il trasporto pubblico sono cresciuti complessivamente del 56,5 %.

Il primo comparto è salito del 50,3 % e nel 2017 ammontava a 100,8 miliardi di persone-chilometro (pkm) (2016: 98,9 miliardi). Il mezzo di gran lunga più utilizzato è l'automobile, con 95,7 miliardi di pkm (94,0 miliardi nel 2016).

Tra il 1980 e il 2007 il trasporto pubblico su strada e ferrovia è aumentato del 58,3 %, un dato che in cifre relative è oltre il doppio di quello del traffico individuale motorizzato. Di conseguenza, la quota del traffico pubblico su gomma e rotaia rispetto a quello complessivo (mobilità lenta esclusa) tra il 1980 e il 2007 è cresciuta dal 17,0 al 20,6 %. Da allora si è stabilizzata su questi livelli; nel 2017 era pari al 20,3 %.

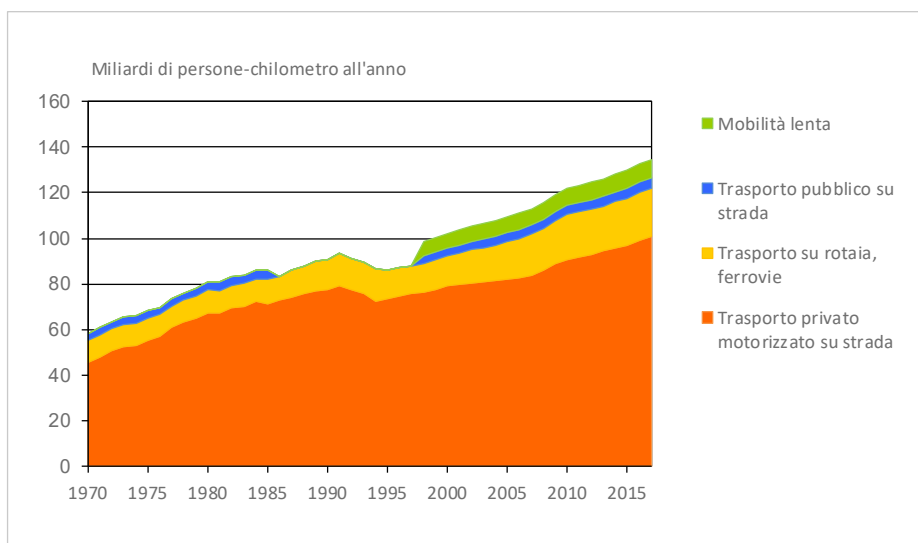


Figura 3: Chilometraggio annuo nel trasporto di persone fino al 2017 (fonte: Ufficio federale di statistica)

Lieve calo nel trasporto merci

Il comparto merci nel 2017 ha totalizzato 27,3 miliardi di tonnellate-chilometro (tkm), di cui 17,2 miliardi (17,0 nel 2016) su strada e 10,1 miliardi

(10,8 nel 2016) su rotaia (per il trasporto su rotaia si calcolano le tkm nette).

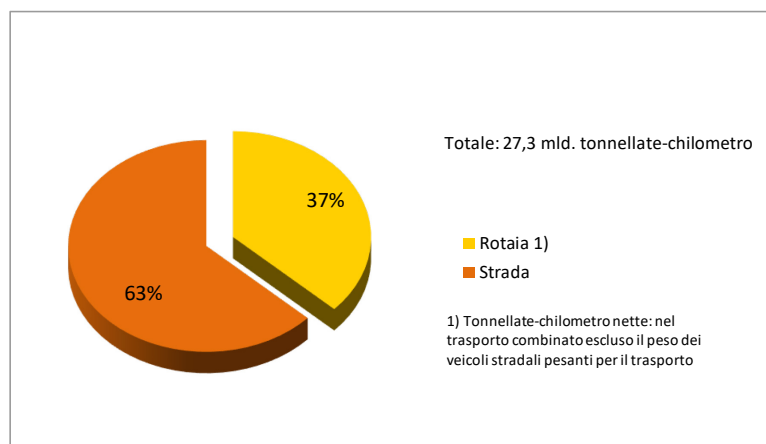


Figura 4: Chilometraggio annuo nel trasporto merci 2017 (fonte: Ufficio federale di statistica)

Tra il 1980 e il 2017 si osserva un'evoluzione dell'87 % nel complesso, pur evidenziando un consolidamento dalla crisi economica e finanziaria di un decennio fa.

Nello stesso periodo la quota stradale è cresciuta in modo più marcato (151 %) rispetto a quella

ferroviaria (30 %), con una conseguente inversione di tendenza in termini di ripartizione (split) modale, che vede ormai prevalere decisamente la prima sulla seconda, calata dal 52,9 al 36,9 % nel 2017; il minimo storico, 35,9 %, era stato toccato nel 2009. La ripresa registrata da allora ha conosciuto un nuovo calo nel 2017,



riconducibile almeno in parte alla chiusura della linea ferroviaria della Rheintal dal 12 agosto al 1° ottobre 2017.

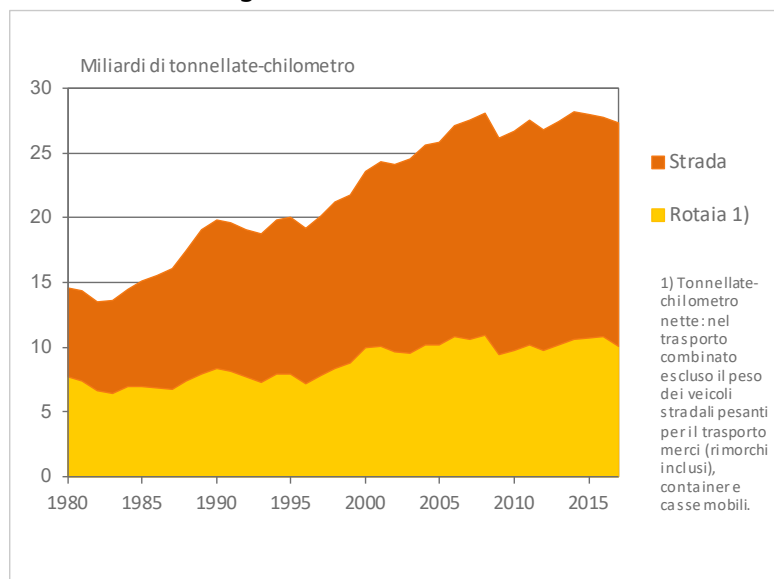


Figura 5: Chilometraggio annuo nel trasporto merci fino al 2017 (fonte: Ufficio federale di statistica)

2.5 Flussi di traffico nei punti nevralgici

Variazioni minime nei tratti più critici

Le dieci sezioni di rilevamento caratterizzate dalla maggiore intensità di traffico indicano che oggi diverse strade nazionali sono percorse ogni giorno da oltre 100 000 veicoli.

Per la sezione di Wallisellen sulla A1, che nel 2015 evidenziava la frequenza massima, a causa di un guasto tecnico neppure per il 2018 sono disponibili dati. La sezione seconda classificata, quella di

MuttENZ-Hard sulla A2, nel 2018 ha registrato il passaggio di 129 505 veicoli al giorno, -1,0 % rispetto all'anno precedente. La classifica dal terzo al quinto posto evidenzia un leggero incremento medio dello 0,2 %. A causa di interventi manutentivi, per il 2018 non vi sono dati su Weinigen-Gubrist (A1), circonvallazione Zurigo Nord-Affoltern (A1) e circonvallazione Zurigo Nord-Seebach (A1).

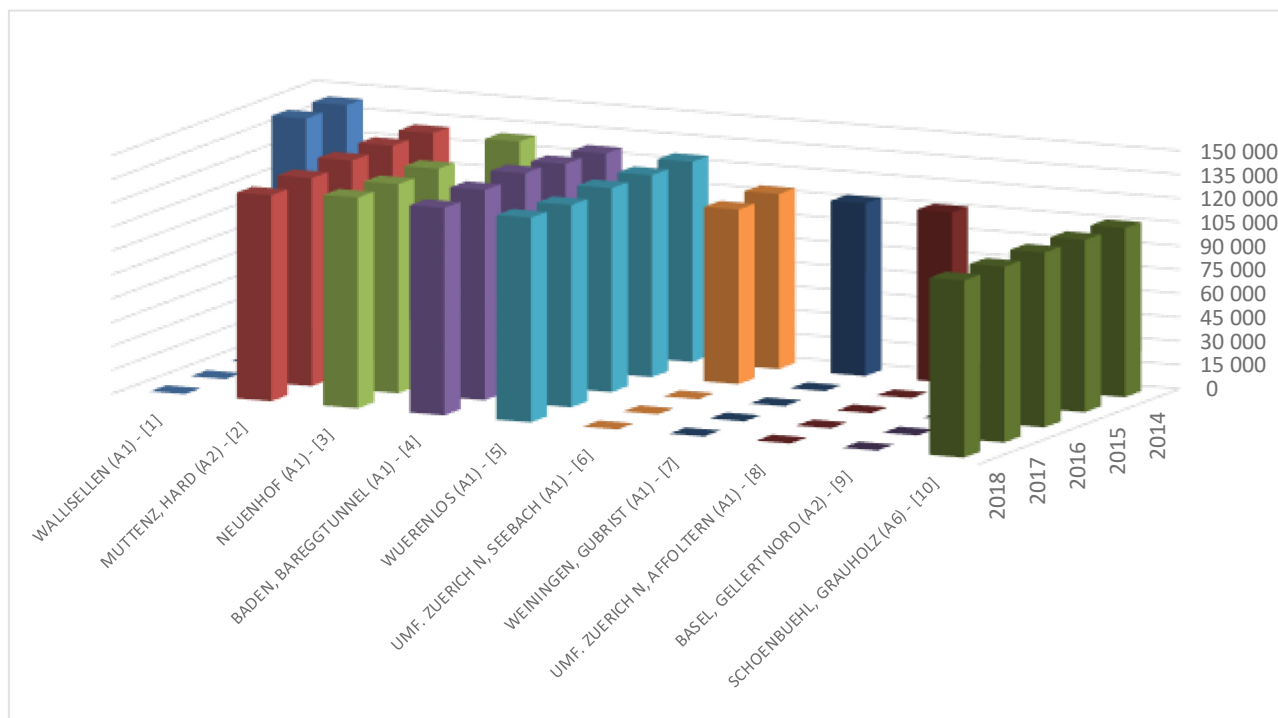


Figura 6: Classifica traffico giornaliero medio 2018

Evoluzione delle percorrenze annue su tratti selezionati

Il grafico seguente mostra i chilometraggi annui registrati dal 2014 al 2018 sulle singole strade nazionali. Con 10 514 milioni di veic-km, i 414 chilometri della A1 hanno assorbito, analogamente allo scorso anno, circa il 38 % dei chilometri totali percorsi sull'intera rete delle strade nazionali, un valore ben superiore alla quota di circa il 22 % che la A1 rappresenta rispetto alla lunghezza totale della stessa rete, il quale evidenzia la grande importanza ricoperta da questo fondamentale asse svizzero.

Sui 313 chilometri della A2 sono stati registrati 4698 milioni di veic-km, pari al 17 % del totale rilevato sull'intera rete (anno precedente:

17,2 %). Questa percentuale è invece sostanzialmente in linea con quanto la A2 rappresenta in termini di estensione chilometrica rispetto alla rete complessiva.

Rispetto all'anno precedente, la variazione maggiore nel 2018 si registra sulla A5 (+4,5 %), seguita da A16 (+3,5 %), A28 (+3,3 %) e A12 (+2,1 %). Le modifiche sulle altre arterie sono distribuite fra lo -0,8 e il +1,7 %. Sulla A3 la mobilità annua è diminuita del 6,4 % (nel 2017 era aumentata del 6,2 %). Anche la A2 e la A7 hanno fatto registrare una riduzione, rispettivamente dell'1,4 % e dello 0,9 %.

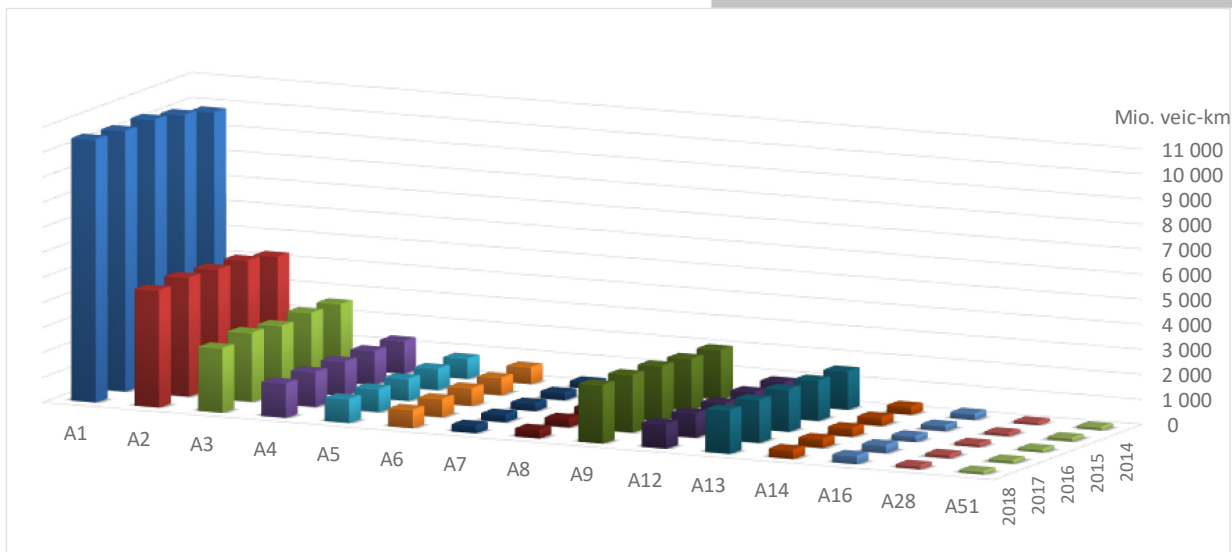


Figura 7: Chilometraggi annui 2014-2018

Moderate variazioni nella quota del trasporto merci

L'analisi evidenzia come la quota percentuale di traffico giornaliero medio rappresentata dal trasporto merci pesante sia rimasta praticamente invariata sulla maggior parte delle strade nazionali rispetto al 2017 (in media variazioni comprese fra -0,5 e +0,3 %).

Gli scostamenti più significativi si sono registrati sulla A3 e sulla A8 con un +0,3 %; come l'anno precedente, anche nel 2018 la quota maggiore, pari al 7,9 %, è stata rilevata sulla A2, mentre sulle altre autostrade la percentuale si è attestata fra il 3,1 % (A28) e il 6,2 % (A1).

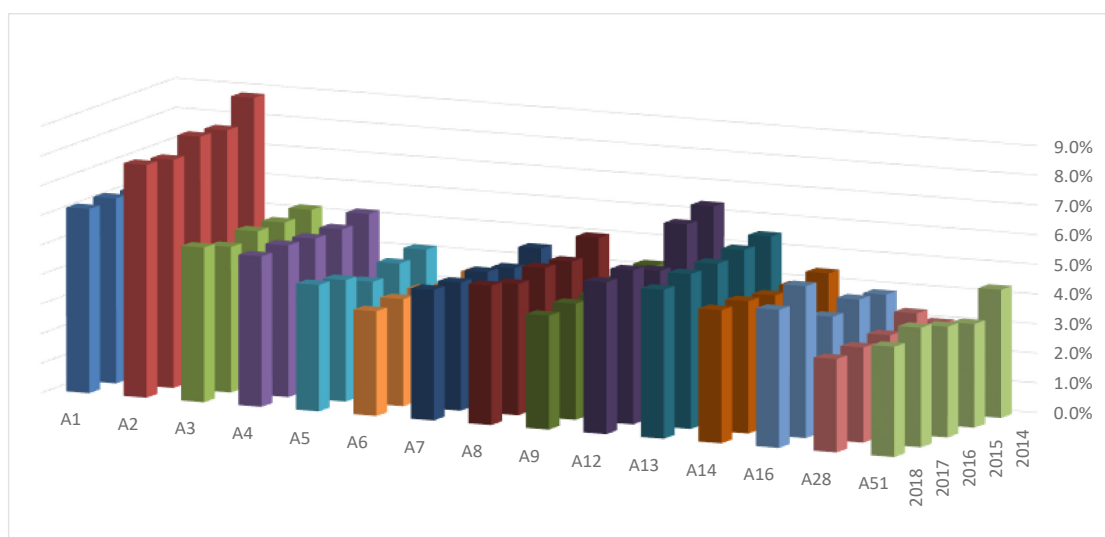


Figura 8: Quota traffico merci pesante 2014-2018

Oftringen/Rothrist, segmento più frequentato dai mezzi pesanti

Il maggior numero di veicoli merci pesanti (11 127 al giorno) è stato registrato dalla stazione di rilevamento di Oftringen/Rothrist sulla A1 (10 973 nel 2017), seguita da Gunzgen con 9698 mezzi (nel 2017 9638) e Neuenhof con 9078 unità (nel 2017 9027), sempre sulla A1. L'impianto di MuttENZ-Hard nel 2018 ha registrato 8950 transiti (8913 nel 2017). Per la prima volta entrano in classifica Baden, BareggTunnel (8777) e Othmarsingen (7058), anch'esse sulla A1.

Oftringen/Rothrist rimane quindi prima nella top ten, mentre le new entry Baden, BareggTunnel e Othmarsingen declassano i tratti Circonvallazione di Winterthur e Mattstetten.

Delle dieci postazioni in classifica, sette si trovano sulla A1, dove la quota di veicoli merci pesanti sul traffico totale si è attestata fra il 6,0 % di Berna, Viadotto di Felsenau e l'11,2 % della diramazione di Egerkingen.

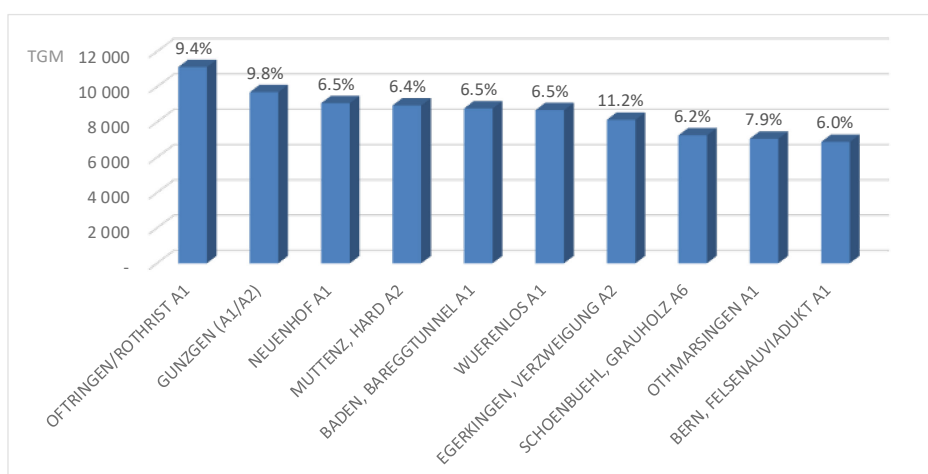


Figura 9: Classifica del traffico merci pesante: TGM 2018



Un quadro completamente diverso emerge invece in termini proporzionali: il grafico seguente mostra le dieci sezioni con le maggiori quote di veicoli merci pesanti e il relativo TGM annuo.

Quella più elevata è stata registrata nella galleria autostradale del San Gottardo (12,2 %; TGM 17 572), mentre in decima posizione (9,8 % e TGM di 95 307 veicoli) si colloca Gunzgen, sulla A1. Nove voci su dieci della graduatoria si trovano sulla A2.

Un confronto con i valori assoluti consente di relativizzare la classifica: ad esempio sulla

diramazione di Egerkingen, al secondo posto con l'11,2 %, sono stati registrati 8135 mezzi merci pesanti al giorno, cioè quasi il quadruplo del San Gottardo, capolista (relativo) con una frequenza giornaliera di 2139 unità. Ancora più significativo è il confronto fra il leader relativo, ossia la galleria del San Gottardo, e quello assoluto, cioè Oftringen/Rothrist, che nel 2018 ha registrato un passaggio di mezzi pesanti di quasi il quintuplo (10 180 contro 2139 al giorno).

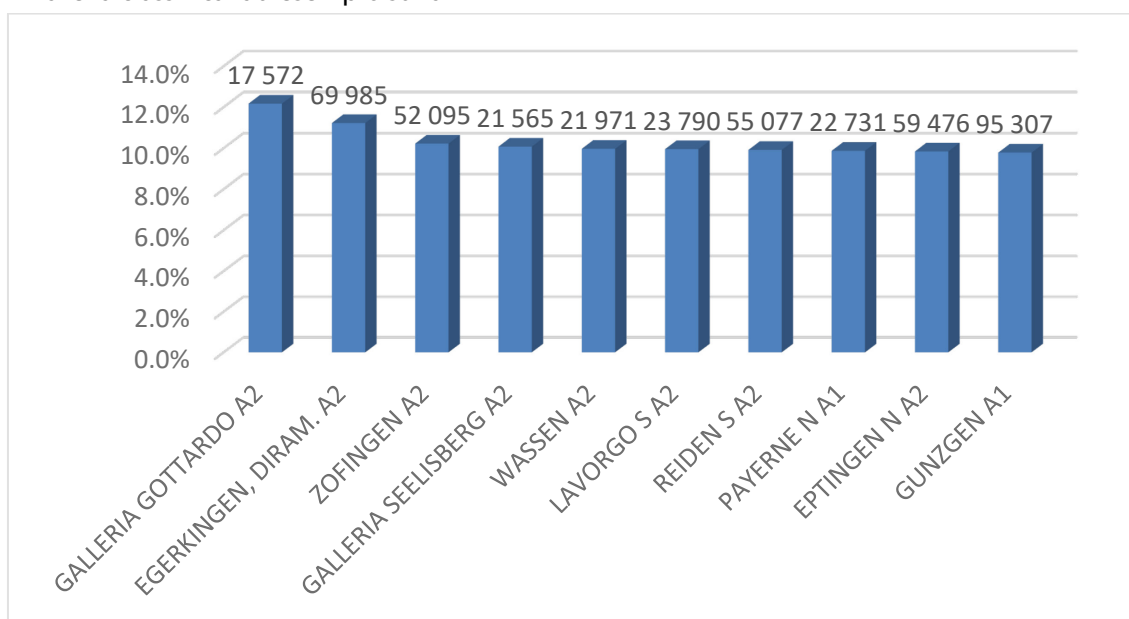


Figura 10: Classifica sezioni con maggiori percentuali di traffico merci pesante nel 2018

A1 e A2 principali assi del traffico merci

In linea con i dati della mobilità totale, i 653 milioni di veic-km registrati sulla A1 corrispondono a circa il 37,6 % (anno precedente: 37,7 %) del totale dei chilometri percorsi dal traffico merci pesante su tutte le

strade nazionali, mentre la A2, con 369 milioni, ne ha assorbito il 16,8 % (anno precedente: 17,2 %): circa la metà (54,4 %) è quindi transitata su quelli che sono i due principali assi di trasporto merci pesante della Svizzera.

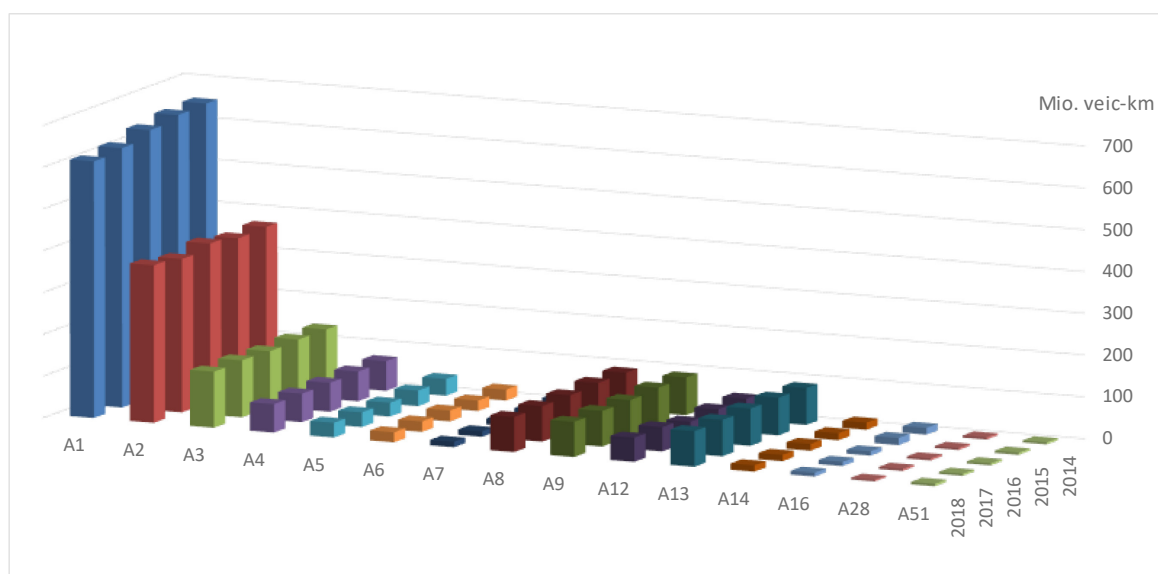


Figura 11 Chilometraggi annui traffico merci pesante 2014-2018

2.6 Aumento del traffico commerciale leggero superiore alla media

Nel 2018, il traffico commerciale leggero sulle strade nazionali è cresciuto del 6,0 % (anno precedente: 2,7 %), registrando così un incremento sei volte maggiore rispetto a quello della mobilità totale (+0,1 %).

In proporzione è arrivato a rappresentare l'11 % del traffico complessivo, un valore che è rimasto praticamente invariato negli ultimi cinque anni

(+1 %).

Controlli di qualità hanno evidenziato che, in determinati punti e contesti, i dispositivi non riescono a distinguere automobili molto grandi, piccoli autobus e camper dai veri e propri furgoni. I valori riportati sono quindi da considerarsi con le dovute riserve.

	Anno	2014	2015	2016	2017	2018
Traffico commerciale leggero sulle strade nazionali	Milioni veic-km	2 603 ² (2 737) ³	2 802	2 836	2 913	3 089
	Quota su mobilità totale	10,2 % ² (10,2 %) ³	10,6 %	10,6 %	10,4 %	11,2 %

Tabella 3: Chilometraggio trasporto commerciale leggero 2014-2018

² In base al nuovo metodo di calcolo

³ In base al vecchio metodo di calcolo



3. Code sulle strade nazionali

Vengono registrate le ore di coda o traffico rallentato sulle strade nazionali a più corsie, mentre sono escluse quelle su autostrade e semiautostrade cantonali.

La qualità delle statistiche sull'argomento dipende dall'affidabilità delle segnalazioni sul traffico: i disagi non identificati non possono essere registrati, viceversa il riconoscimento tardivo di un ripristino della circolazione determina un numero di ore di coda superiore a quello effettivo. Nonostante i costanti miglioramenti a livello operativo, continua a mancare un meccanismo di rilevazione completo sulla rete autostradale; anche il coinvolgimento attraverso un bando di gara dei produttori di sistemi di navigazione non ha (ancora) consentito di raggiungere il livello di qualità dei dati auspicato.

Gran parte delle segnalazioni utilizzate proviene tuttora dalla polizia, dalla Centrale nazionale di gestione del traffico o dagli stessi utenti. La metodologia di rilevamento è oggetto di continui tentativi di perfezionamento da parte di tutti gli addetti ai lavori.

3.1 Calo dell'1,9 %

Nonostante un leggero incremento del chilometraggio, per la prima volta dopo molto tempo nel 2018 si è registrata una diminuzione delle ore di coda: il totale di 25 366 rappresenta un calo di 487 ore ovvero dell'1,9 % rispetto all'anno precedente. Per la presente relazione sono state analizzate complessivamente 15 539 segnalazioni (nel 2017: 14 480).

In particolare le variazioni constatate per la causa principale delle code, vale a dire il traffico intenso, possono essere riconducibili a molteplici fattori: oscillazioni regionali, modifiche delle abitudini orarie o del comportamento di guida, ma anche il costante potenziamento degli impianti di gestione del traffico e ulteriori migliorie nel sistema stesso.

Con una quota dell'87,2 %, il traffico intenso rimane di gran lunga la maggiore causa degli ingorghi, seguito da incidenti (10,2 % rispetto al 9,7 % nel 2017) e presenza di cantieri (1,5 % rispetto allo 0,9 % nel 2017). Il restante 1 % circa raccoglie fattori quali incendi o avarie di veicoli e maltempo.

In testa alla lista delle strade più congestionate si trovano la A1 e la A2, rispettivamente con il 41,4 % (2017: 40,2 %) e il 28,2 % (2017: 27,5 %). Seguono, con grande distacco, la A3 (7,8 %; 10,1 % nel 2017), la A4 (7,3 %; 8,1 % nel 2017) e la A9 (5,3 %; 4,9 % nel 2017).

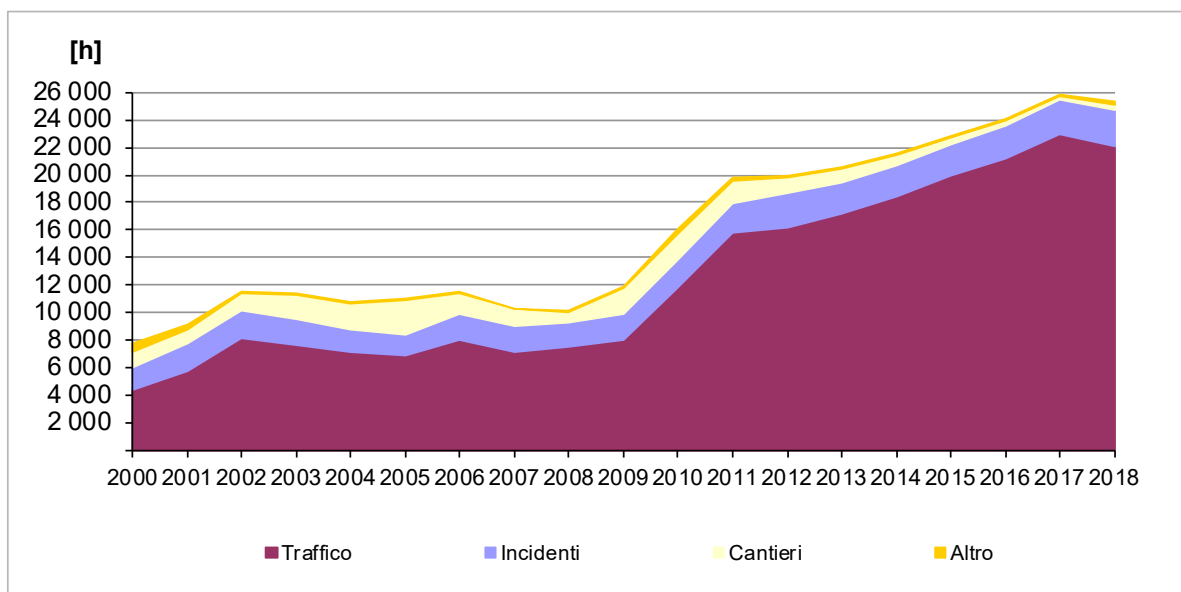
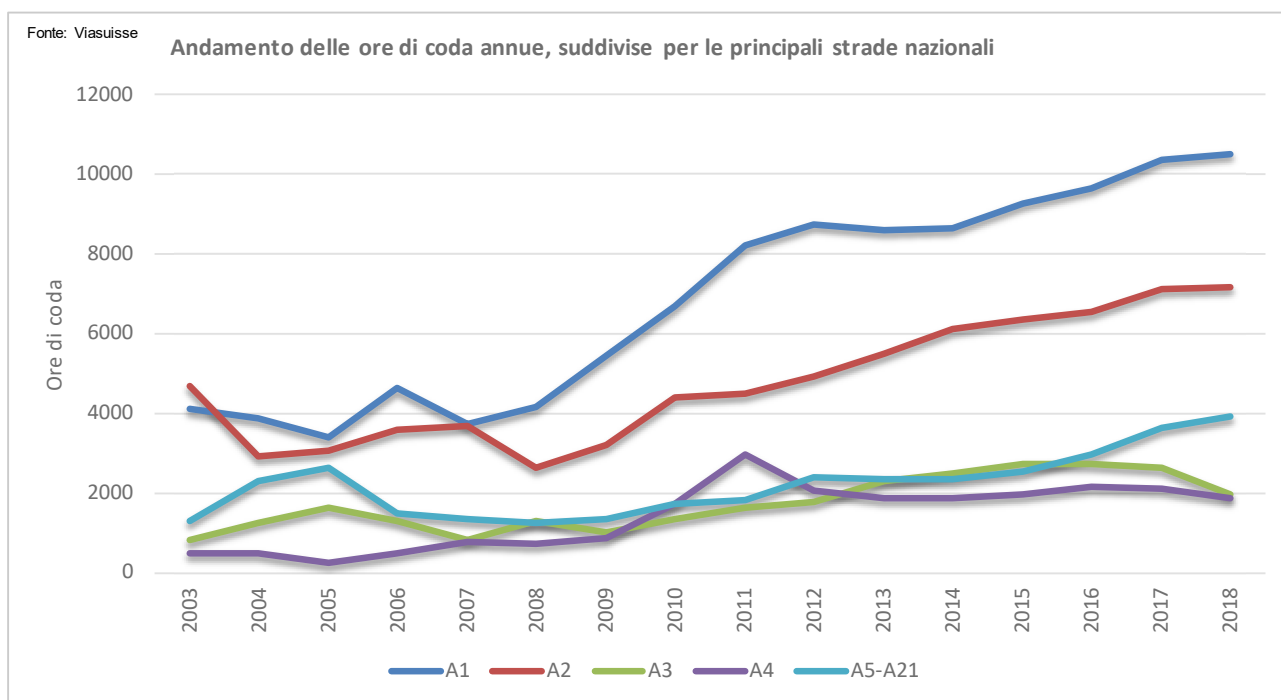


Figura 12: Evoluzione ore di coda 2000-2018

3.2 Maggiori aumenti pluriennali su A1 e A2

Considerando il fenomeno su un arco temporale più esteso, gli incrementi maggiori interessano l'A1 e l'A2. Sulla A4 e sulle altre strade nazionali il numero di ore di coda ha subito oscillazioni più

consistenti dal 2003, con un trend generale al rialzo dal 2009. In controtendenza, invece, la A3, dove dal 2016 si assiste a un sensibile calo.



*Figura 13: Ore di coda annue per strada nazionale 2003-2018 (fonte: Viasuisse)*

Variazione delle ore di coda sulle singole strade nazionali nel 2017 e 2018:

	Variazioni ore di coda	
	2018	2017
A1	+116	+739
A2	+44	+540
A3	-656	-97
A4	-238	-87
Altre	+247	+691
Totale	-487	+1 779

Tabella 4: Variazione ore di coda 2018 e 2017

Su tutte le strade nazionali considerate, parte delle variazioni sono state nettamente più moderate rispetto all'anno precedente.

Sulla A1 sono state registrate 116 ore di coda in più, pari a un aumento dell'1,1 %, contro le 739 dell'anno precedente (corrispondenti a un incremento del 7,6 %). Crescita moderata anche sulla A2: 0,6 % in più rispetto all'8,2 % nel 2017. Proseguono i cali sulla A3 (-25,0 %) e sulla A4 (-11,4 %, rispetto al -4,0% nel 2017).

3.3 Code per traffico: -3,7 %

Nel 2018 le ore di coda causate dall'eccesso di traffico sono diminuite da 22 949 a 22 110, pari a una flessione del 3,7 % o di 839 ore.

I cali si sono registrati su A1 (-139 ore ovvero -1,6 %), A2 (-128 ore; -1,9 %) e A3 (addirittura -630 ore; -26,3 %), ma anche su A4 (-250 ore; -12,8 %), A13 (-68 ore; -16,2 %) e A14 (-213 ore; -33,9 %).

Sono invece aumentate le code dovute a traffico

Sulle restanti autostrade le ore rilevate sono aumentate in media del 6,8 % rispetto ai valori dell'anno precedente (+23,3 % nel 2017). Apre la classifica la A5, con 232 ore in più, corrispondenti a un aumento del 439,6 %, seguita da A16 (+127 ore e +156,8 %) e A6 (+108 ore e +16,3 %).

In netta flessione, invece, le ore di coda su A14 (-239, corrispondenti a -33,7 %) e A13 (-86, pari a -16,0 %).

intenso su A5 (223 ore ovvero 892 %), A6 (115 ore; 19,4 %), A8 (45 ore; 34,1 %), A9 (81 ore; 8 %), A12 (5 ore; 4 %) e A16 (120 ore; 162,2 %).

Sono stati analizzati nel dettaglio diversi tratti dell'A1 e dell'A2. Sulla prima delle due arterie, l'unico troncone che ha visto un forte aumento in questa categoria è quello fra Berna e Kriegstetten (+1350 ore, pari a +45,2 %), mentre tutti gli altri hanno registrato un calo, talvolta anche marcato: nell'area del Baregg -210 ore (-5,1 %), sulla



circonvallazione nord Zurigo–Winterthur -622 (-9,9 %), nei pressi della galleria del Gubrist -531 (-9,6 %), sulla circonvallazione di Losanna -61 (-5,0 %) e su quella di Ginevra -647 (-40,2 %).

Sulla A2 sono stati approfonditi i dati delle aree attorno alla galleria del Belchen e a quella del San Gottardo. Nel caso del primo traforo, le ore di coda per traffico sono aumentate di 403 unità, pari a +395,1 %, mentre nel tratto San Gottardo Nord di 47 unità (+4,9 %); sul versante opposto, invece, si è registrato un calo di 265 ore (-17,2 %).

3.4 Più code per incidenti

Nel 2018, le ore di coda dovute a incidenti sono salite da 2504 a 2597 unità, pari a un aumento del 3,9 % o 93 ore. Il dato più critico risulta quello

Non sono disponibili informazioni dettagliate per tutti gli altri tratti. Il forte incremento sulla A5 e sulla A16 potrebbe essere dovuto all'apertura a ottobre 2017 della circonvallazione della città di Bienne (ramo est), possibile responsabile del notevole aumento del traffico presso la diramazione di Bözingenfeld. Alla stessa causa potrebbe essere riconducibile anche la crescita sull'A6.

della A1, con 1447 ore (+162), mentre più contenuta è stata l'evoluzione (in positivo o negativo) sulle altre autostrade.

3.5 Più code per cantieri

Nel 2018 gli incolonnamenti per la presenza di cantieri sono aumentati di 157 ore, passando da 236 a 393. L'incremento maggiore riguarda la A1 (109 ore in più).

La causa principale sono i pochi grandi cantieri presenti sui tratti a circolazione intensa (come la tangenziale nord di Zurigo), dove i disagi al flusso del traffico incidono sensibilmente sulla formazione di code.

In termini relativi, le ore di coda dovute a cantieri si attestano attorno a un livello molto basso: le 157 ore supplementari rappresentano soltanto lo 0,6 % delle 25 366 ore totali rilevate.

Va inoltre precisato che, nei pressi dei cantieri o in presenza di sinistri, spesso è difficile distinguere una di queste cause dal traffico intenso, per cui è impossibile escludere categoricamente oscillazioni sistemiche.

3.6 Maggiore impatto sull'economia

Nello studio «Staukosten Schweiz 2015» dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) sono stati analizzati i costi generati dalle congestioni stradali negli anni dal 2015 al 2017 (ARE, 2019).

Per la categoria delle strade nazionali e autostrade cantonali, l'indagine quantifica i costi complessivi

del tempo trascorso negli imbottigliamenti in 808 milioni di franchi nel 2015, 858 milioni nel 2016 e 928 milioni nel 2017.

Il grafico sottostante illustra i costi (in milioni di franchi, raffigurati nelle colonne) fino al 2017 rapportati alle ore di code.

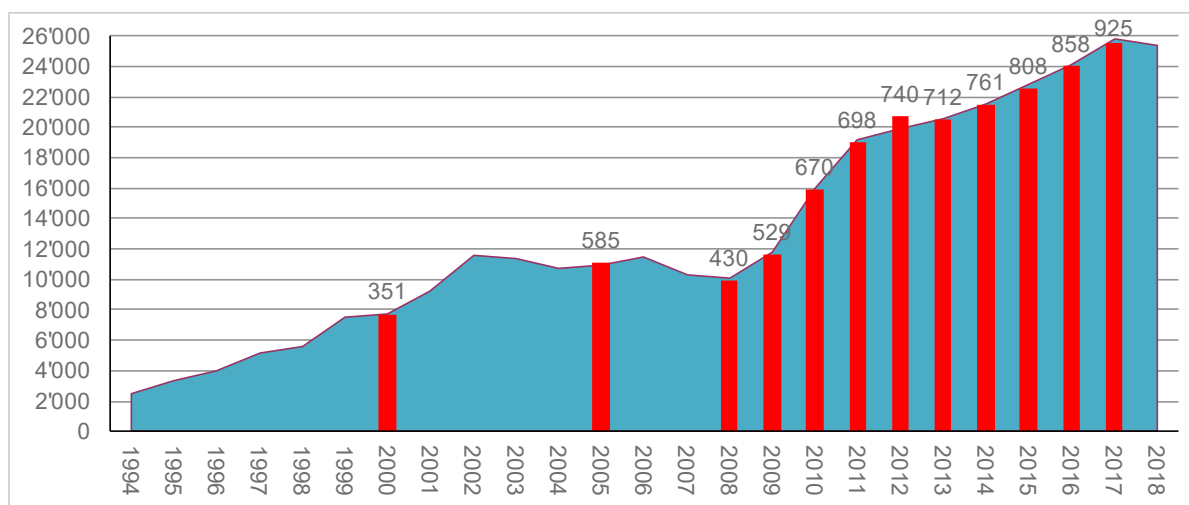


Figura 14 Evoluzione dei costi e delle ore di coda

3.7 Situazione nei punti nevralgici

Netto aumento delle giornate di coda nell'area del Belchen, variazioni minime nella regione zurighese

Una serie di punti ad alta concentrazione di code e rallentamenti sono oggetto di indagini specifiche dall'inizio delle rilevazioni. Le analisi, curate da Viasuisse in base alle indicazioni dell'USTRA, sono volte a quantificare il fenomeno in termini di numero di giornate all'anno. Non forniscono invece informazioni sulla frequenza dei disagi nel corso di una giornata né sulla loro durata.

Le variazioni rispetto all'anno precedente registrate sui tratti dell'area zurighese, comprese tra -0,6 % sulla circonvallazione nord Zurigo–Winterthur e +1,2 % nella regione del Baregg, corrispondono a oscillazioni marginali.

Più significative, invece, le variazioni nella regione del San Gottardo e sul tratto Berna–Kriegstetten. È interessante notare come, a differenza del San Gottardo nord, punto nevralgico con un aumento del 5,6 %, sul lato

meridionale della galleria si sia avuto un calo del 7,7 %. L'incremento maggiore è stato rilevato sul tratto Berna–Kriegstetten (9,4 %).

Un aumento anomalo ha interessato la galleria del Belchen, dove i giorni di coda sono quasi raddoppiati (97,6 %), in linea con il balzo registrato nelle ore di coda, passate da 158 nel 2017 a 564 nel 2018, distribuite sull'arco dell'intero anno.

Con 251 giornate di coda, l'area del Belchen si colloca nettamente dietro l'agglomerato zurighese, seppure le segnalazioni di disagi alla circolazione siano ormai all'ordine del giorno.

Si attestano ai livelli abituali le cifre riguardanti la Svizzera occidentale, con un calo dell'1,8 % sulla circonvallazione di Losanna e del 4,2 % su quella ginevrina.



Punti nevralgici	Numero giornate 2017 [gg]	Numero giornate 2018 [gg]	Variazione da anno precedente [%]
San Gottardo nord	143	151	+5,6 %
San Gottardo sud	196	181	-7,7 %
Area galleria Baregg	340	344	+1,2 %
Galleria del Gubrist	345	346	+0,3 %
Circonv. nord Zurigo-Winterthur	351	349	-0,6 %
Berna-Kriegstetten	286	313	+9,4 %
Area galleria Belchen	127	251	+97,6 %
Circonvallazione di Losanna	283	278	-1,8 %
Circonvallazione di Ginevra	283	271	-4,2 %

Tabella 5 Punti nevralgici delle code 2017 e 2018



4. Incidentalità su autostrade e semiautostrade

L'analisi dell'incidentalità sulle strade nazionali è condotta sui casi registrati dalla polizia su tutte le autostrade e semiautostrade, ivi incluse quelle cantonali. Nel presente rapporto sono esclusi i sinistri avvenuti su strade nazionali di terza classe¹.

4.1 Conseguenze

Nel 2018, su autostrade e semiautostrade si sono verificati 7827 incidenti, 370 in meno rispetto a quelli occorsi nell'anno precedente. Gli episodi con feriti gravi e morti hanno registrato un lieve calo (rispettivamente 16 e 9 in meno rispetto all'anno precedente), mentre quelli con feriti leggeri hanno segnato un leggero aumento (+20).

L'evoluzione pluriennale mostra una riduzione del numero di sinistri con lesioni a persone dal 2003: gli incidenti con morti sono diminuiti del 60 % circa, quelli con feriti gravi del 50 % e quelli con feriti leggeri del 15 %.

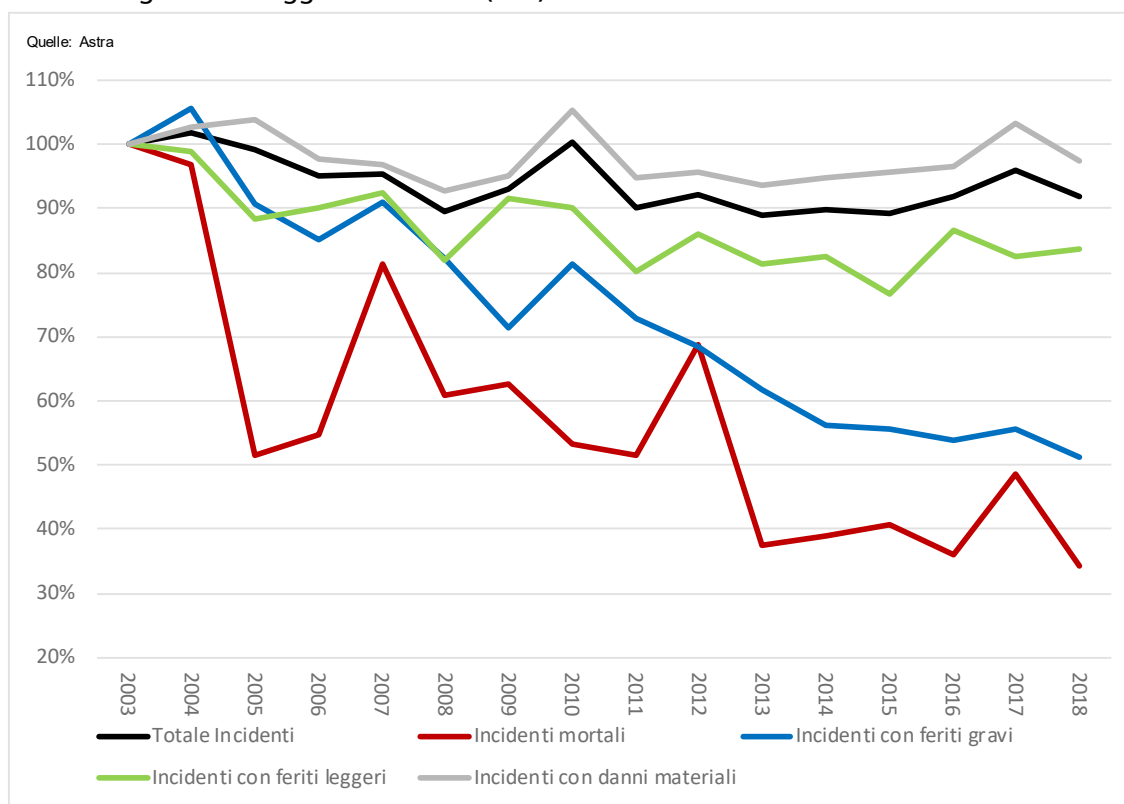


Figura 15: Statistica incidenti in base alla causa 2003-2018

¹ Per strade nazionali di terza classe si intendono le strade nazionali che, ad esempio, sono aperte al transito anche di biciclette o veicoli agricoli; possono inoltre presentare intersezioni a raso.





4.2 Tratti a rischio incidente

Nel periodo 2015–2017, sulla rete delle strade nazionali sono stati individuati 110 tratti a rischio incidente, situati in parte o del tutto sul perimetro di pertinenza (autostrade,

semiautostrade e raccordi con la rete viaria subordinata). Il rapporto sui tratti in parola può essere scaricato da www.datiincidenti → Analisi geografiche → Incidenti sulle strade nazionali.

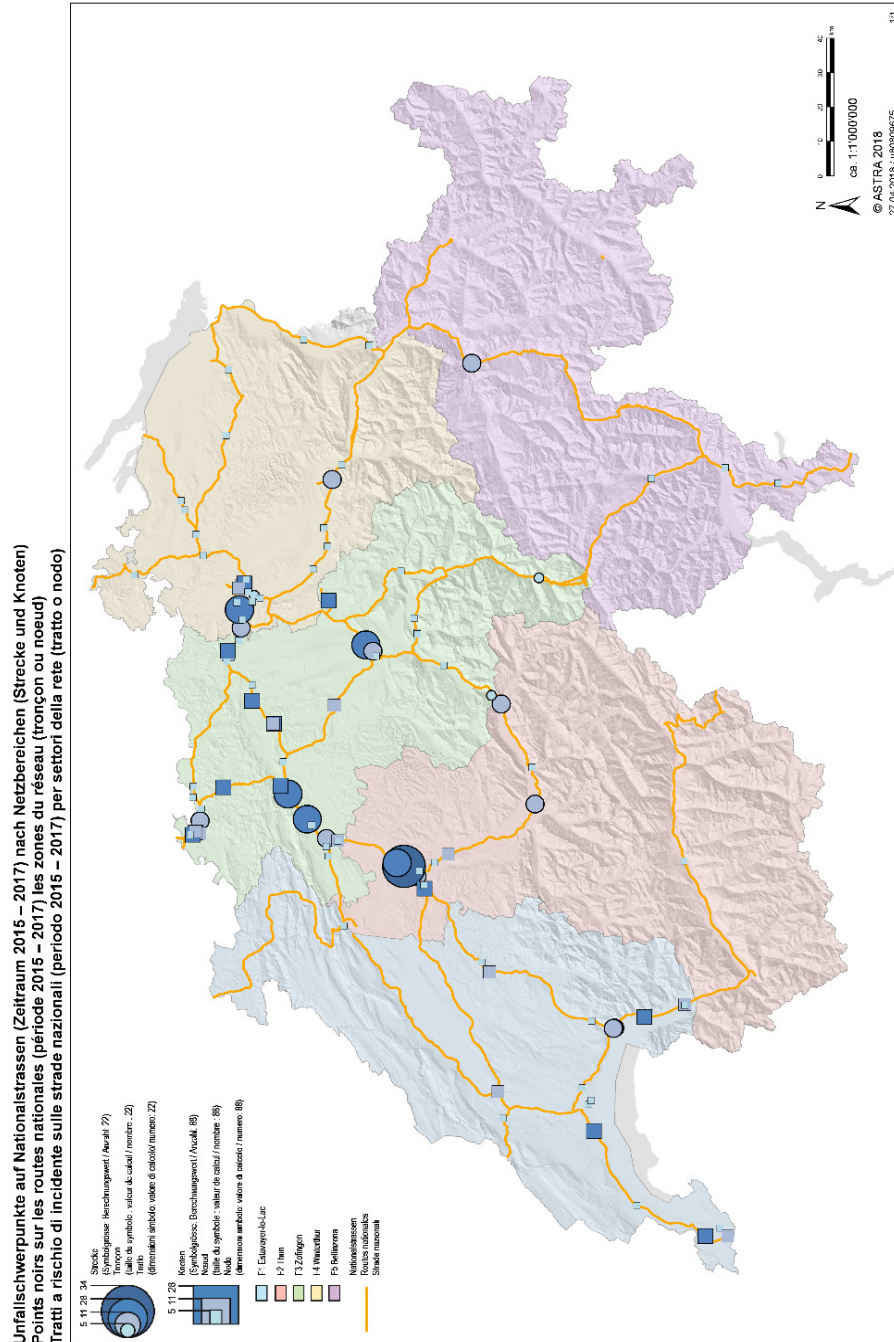


Figura 16: Tratti a rischio incidente 2015–2017



5. Misure di gestione del traffico

5.1 Una gamma di differenti misure

L'USTRA è fortemente impegnato a garantire la viabilità sulle strade nazionali. La strategia prevede sostanzialmente due modalità di intervento (cfr. fig. 16):

- **creazione di spazi di circolazione aggiuntivi** nell'ambito del Programma di sviluppo strategico delle strade nazionali (PROSTRA) e di attivazione della corsia dinamica (PUN);
- **ottimizzazione degli spazi esistenti** tramite varie iniziative di gestione del traffico e di informazione agli utenti.

Vi è inoltre una serie di misure **non determinabili direttamente dall'USTRA**, come l'ampliamento e la gestione delle infrastrutture stradali della rete subordinata, il comportamento e le abitudini degli automobilisti nonché le strategie di politica dei trasporti, tra cui l'introduzione di un sistema di pedaggio di tipo Mobility Pricing.



Figura 17: Misure volte a garantire la scorrevolezza del traffico sulle strade nazionali

5.2 Misure volte ad ampliare gli spazi di circolazione

I progetti di ampliamento di cui al Programma di sviluppo strategico delle strade nazionali (PROSTRA) comportano articolati iter di pianificazione e progettazione. Si tratta di opere che, dall'ideazione alla realizzazione, richiedono dai 10 ai 30 anni, a seconda della complessità e delle dimensioni. Particolarmente ambiziosi sono i lavori di ampliamento su tratti che attraversano o fiancheggiano i centri cittadini, essendo queste zone caratterizzate da spazi spesso molto limitati e da conflitti di utilizzo accentuati. I progetti di attivazione della corsia dinamica (PUN) che si estendono *oltre diversi svincoli* costituiscono interventi di incremento

generale della capacità e, nella maggior parte dei casi, implicano una riorganizzazione completa dei nodi, per cui prevedono gli stessi iter delle opere di ampliamento. Per poter offrire soluzioni efficaci in tempi brevi, l'USTRA ha limitato gran parte dei progetti di corsia dinamica *fra due svincoli vicini* con elevata percentuale di traffico in entrata e in uscita. Anche queste opere devono essere depositate pubblicamente: l'elaborazione dei progetti esecutivi, la gestione dei ricorsi, solitamente numerosi, e la messa in opera dell'impiantistica necessaria finiscono quindi per richiedere ugualmente vari anni.



Anche queste opere devono essere depositate pubblicamente: l'elaborazione dei progetti esecutivi, la gestione dei ricorsi, solitamente numerosi, e la messa in opera dell'impiantistica necessaria finiscono quindi per richiedere ugualmente vari anni. L'unica via breve è costituita dall'attivazione localizzata della corsia dinamica per prolungare gli ingressi e le uscite nelle aree degli svincoli (cfr.

considerazioni riportate nel capitolo 5.3.1).

La tabella che segue fornisce un riepilogo dello stato di avanzamento dei vari progetti a fine settembre 2018. I campi su fondo verde mostrano lo stato delle opere di ampliamento previste dal PROSTRA, quelli su fondo arancio indicano l'avanzamento dei progetti di corsia dinamica.

Legenda: ■ Ampliamento
■ Corsia dinamica

Area metropolitana di Zurigo

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura
ZH	N1 Diramaz. Zurigo Nord - Zurigo Est – Diramaz. Brüttsellen	PUN			Fase 2	Fase 1	Fase 1
ZH	N1 Dietikon – Limmattalerkreuz	PUN					
ZH	N1 Circonvallazione nord Zurigo	PROSTRA					
ZH	N1b Zurigo Nord – Aeroporto di Kloten	PROSTRA					
ZH	Autostrada Glatttal	PROSTRA					
ZH	N3 Zurigo-Wollishofen – Thalwil	PUN					
ZH	N3 Wädenswil – Richterswil	PUN					
ZH	N1c Limmattalerkreuz – Urdorf	PUN					
ZH	N1c Circonvallazione Ovest Zurigo	PROSTRA					
ZH	N1 Effretikon – Winterthur Töss	PUN					
ZH	N1 Winterthur Töss – Winterthur Wülflingen	PUN					
ZH	N1 Winterthur Ohringen – Oberwinterthur	PUN					
ZH	N1 Circonvallazione Winterthur	PROSTRA					
ZH	N4 Andelfingen – Winterthur	PROSTRA					
SH	N4 Sciaffusa, 2ª canna galleria Fäsenstaub	PROSTRA					

Tabella 6: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Area metropolitana di Zurigo



Area metropolitana di Basilea

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio/Lavori	Apertura prevista
BL/AG	N2/3 Pratteln – Liestal – Diramazione Rheinfelden	PUN					
BS/BL	N2/3 Basilea Rheintunnel	PROSTRA					
BL	N2 Diramazione Hagnau – Diramazione Augst	PROSTRA					

Tabella 7: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Area metropolitana di Basilea

Area metropolitana lemanica

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura prevista
GE/VD	N1 Ginevra Aeroporto – Versoix	PUN					
GE	N1 Perly – Bernex	PROSTRA					
GE	N1 Bernex – Ginevra Aeroporto	PROSTRA					
GE	N1 Ginevra Aeroporto – Le Vengeron	PROSTRA					
GE/VD	N1 Le Vengeron – Coppet – Nyon	PUN					
GE/VD	N1 Le Vengeron – Coppet	PROSTRA					
VD	N1 Coppet – Nyon	PROSTRA					
VD	N1 Aubonne – Morges Est	PUN					
VD	N1 Crissier	PROSTRA					
VD	N1 Circonvallazione Morges	PROSTRA					
VD	N1 PUN Villars-Ste-Croix – Cossonay	PUN					
VD	N1 La Sarraz – Chavornay	PUN					
VD	N9 Losanna-Vennes – Belmont	PUN					
VD	N1 Villars-Ste-Croix – Cossonay	PROSTRA					
VD	N9 Villars-Ste-Croix – Montreux	PROSTRA					

Tabella 8: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Area metropolitana lemanica



Regione della capitale

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura prevista
BE	N6 Wankdorf – Muri	PUN					
BE	N6 Wankdorf – Muri	PROSTRA					
BE	N1 Weyermannshaus – Wankdorf	PROSTRA					
BE	N1 Wankdorf – Schönbühl	PROSTRA					
BE	N1 Schönbühl – Kirchberg	PROSTRA					
SO/BE	N1 Luterbach – Härkingen	PROSTRA					

Tabella 9: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Regione della capitale

Lucerna

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura prevista
LU	N2 Bypass Lucerna, incl. integrazione sud	PROSTRA					
LU	N14 Rotsee – Buchrain («potenziamento Nord»)	PROSTRA					
LU	N14 Buchrain – Rütihof	PROSTRA					
LU-ZG	Blegi-Rütihof	PROSTRA					

Tabella 10: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Lucerna

Città Ticino

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura prevista
TI	N2 Lugano Sud – Mendrisio	PROSTRA					

Tabella 11: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Città Ticino



Aareland

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura prevista
ZH	N1 Wettingen Est – Dietikon	PUN					
AG/ZH	N1 Aarau Est – Lenzburg – Birrfeld	PUN					
AH/ZH	N1 Aarau Est – Birrfeld	PROSTRA					
ZH	N1 Wettingen – Dietikon	PROSTRA					
AG/ZH	N1 Grande circonvallazione Limmattal	PROSTRA					
SO/AG	Härkingen - Wiggertal	PROSTRA					

Tabella 12: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Aareland

Svizzera nord-orientale

Ct.	Progetto	Programma	Studio fattibilità	Progetto generale	Progetto esecutivo	Progetto di dettaglio / Lavori	Apertura prevista
SG	N1 San Gallo Kreuzbleiche – Neudorf (3ª canna galleria Rosenberg)	PROSTRA					

Tabella 13: Progetti di ampliamento e corsia dinamica Svizzera nord-orientale

5.3 Ottimizzazione degli spazi di circolazione esistenti

Efficacia dei nuovi impianti

Mediante i sistemi GHGW (limiti di velocità dinamici e segnalazione pericoli), l'USTRA vuole massimizzare la fluidità della circolazione durante le ore di punta. In caso di elevati volumi di traffico, il limite di velocità viene gradualmente ridotto a 100 o 80 km/h: uniformando la velocità dei mezzi più veloci e di quelli più lenti, aumenta la funzionalità della sezione autostradale interessata e con essa la sicurezza.

A inizio 2018 l'USTRA ha realizzato e attivato impianti mobili su due tratti pilota, sull'A6 fra Berna e Thun e sull'A14 fra le diramazioni Rotsee e Rütihof; gli effetti di entrambe le strutture sono

stati analizzati nel dettaglio tra aprile e giugno dello stesso anno.

I risultati emersi dall'analisi di efficacia sono soddisfacenti: sull'intero tratto dell'A14 in esame le code sono diminuite del 60 % e i rallentamenti si sono ridotti di circa il 25 %. Gli effetti più tangibili si sono registrati sul tratto Buchrain–Rotsee in direzione Lucerna. Migliorate anche le medie dei tempi di percorrenza, calate ad esempio di 23 secondi fra Rütihof e Rotsee e di 7 secondi in direzione opposta.

L'impianto sulla A6 tra Thun e Muri ha dato risultati analoghi: sul tratto particolarmente



traffico tra Rubigen e Muri si è registrato un calo notevole degli ingorghi, sostituiti essenzialmente da traffico «soltanto» rallentato. In direzione Thun l'impianto GHGW ha

praticamente cancellato le code. Anche i tempi di percorrenza si sono complessivamente ridotti, con 26 secondi in meno sul tratto Muri-Thun Nord.

Gestione operativa del traffico ulteriormente migliorata

Nel 2018 la Centrale nazionale di gestione del traffico (VMZ-CH) ha ottenuto ulteriori accessi diretti ai sistemi di gestione del traffico sulle strade nazionali, estendendo quindi le possibilità di agire direttamente sulla viabilità. Un nuovo sistema ha permesso interventi trasversali nei Cantoni di Basilea-Città, Basilea-Campagna, Soletta e Argovia. Inoltre, la posa di nuovi pannelli a messaggio variabile in diversi punti della rete, come Sargans, Sissach e Reichenburg, consente oggi di influire sulla viabilità con accorgimenti mirati nonché di offrire una migliore informazione dell'utenza. Diversi impianti di comando centrali sono stati aggiornati secondo lo standard unitario «Architettura di sistema Svizzera (SA-CH)»: l'armonizzazione operativa che ne è derivata ha permesso di incrementare l'efficienza nella gestione del traffico.

Nel 2018 gli operatori della VMZ-CH e delle polizie cantonali hanno emesso o aggiornato oltre 167 000 segnalazioni del traffico relative alle strade nazionali; di queste, più del 70% è

stato gestito dalla Centrale nazionale di Emmenbrücke.

Alcuni eventi critici in particolare hanno messo alla prova il sistema: una frana caduta il 23 gennaio sulla A2 in prossimità della galleria del San Gottardo ha reso necessaria la chiusura dell'importante collegamento nord-sud per l'intera giornata, al fine di consentire i lavori di sgombero. La circolazione è stata deviata ad ampio raggio sulla A13, la strada del San Bernardino, e per la prima volta sono stati attivati piani internazionali di gestione del traffico, grazie ai quali è stato possibile allertare i gestori stradali di Germania, Austria e Italia e informare preventivamente l'utenza estera.

Il 18 maggio un pullman ha preso fuoco all'interno del tunnel del San Bernardino. La conseguente chiusura del traforo fino al 24 maggio ha comportato la deviazione dei veicoli di peso complessivo fino a 3,5 t sulla strada del passo del San Bernardino, già aperta, e del traffico pesante sulla via del San Gottardo.

5.4 Gestione del traffico pesante stabile

Grazie all'applicazione coerente di apposite misure, la situazione riguardante i mezzi pesanti si è riconfermata stabile. Ancora una volta, le cause principali del ricorso alle misure di dosaggio e blocco sull'asse di transito A2 in direzione sud sono state il sovraccarico alla dogana commerciale di Chiasso e i divieti di circolazione dei camion nei Paesi confinanti in occasione delle festività.

Rispetto all'anno precedente, i disagi al traffico causati dalle neviccate sono stati minori.

L'impianto di dosaggio di Coldrerio, prima di

Chiasso, ha consentito di evitare in gran parte gli incolonnamenti di autocarri. È stata inoltre ulteriormente ottimizzata la gestione delle aree di attesa. L'imminente apertura di nuove aree di questo tipo (ad es. Unterrealta GR) lascia ben sperare in un maggiore decongestionamento degli assi di transito nord-sud.

Nel 2018 gli organi di polizia hanno verificato l'idoneità di oltre 90 000 autocarri, autoarticolati, autofurgoni e pullman, riscontrando complessivamente circa 20 000 veicoli irregolari e



sospingendone altri 5190. Tali attività contribuiscono a incrementare la sicurezza sulle

strade.

Attivazione delle aree di attesa analoga all'anno precedente

Accanto alle strutture permanenti presso i centri di controllo di Ripshausen sul versante nord del San Gottardo, e di Bodio e Giornico in Ticino, rispettivamente in corsia sud e nord, all'occorrenza vengono attivate ulteriori aree di attesa.

Il 22 e 23 febbraio e nuovamente dal 24 aprile al 15 giugno 2018, l'area di Bodio non è stata operativa a causa di un cantiere. In tale periodo è

stata attivata in maniera continuativa la struttura di Piotta.

Dal confronto del numero di giorni di operatività delle aree di attesa con i dati dell'anno precedente risulta una situazione analoga, con un leggero calo per le strutture sulla A2 e un aumento sulla A13, riconducibile in gran parte all'incendio nella galleria del San Bernardino e alla sua conseguente chiusura.

Aree di attesa N->S	Giorni operativi 2017	Giorni operativi 2018
A2 Knutwil	8	5
A4 Seewen (SZ)	6	3
A2 Piotta	15	18
A13 ¹⁾	25	33

Tabella 14 Attivazione aree di attesa; numero dei giorni di operatività degli impianti nord->sud.

1) Diverse aree di attesa; quella più importante lungo la A13 (Obere Au in Chur) non è disponibile tutto l'anno e può essere utilizzata solo in modo limitato.

Aree di attesa di emergenza e blocco dei mezzi pesanti alla dogana

Nel 2018 è stato necessario attivare più volte le aree di attesa di emergenza, che di norma vengono approntate provvisoriamente sulle corsie delle strade nazionali.

Le misure restrittive previste per la dogana Chiasso-Brogeda vengono applicate solo in caso di eventi eccezionali, quali gravi incidenti vicino al confine o chiusura degli assi A2 e A13 al traffico pesante. Nel 2018 il provvedimento è stato adottato complessivamente undici volte (8 nel 2017).

Nella struttura di Bellinzona è stato inaugurato un nuovo regime operativo ottimizzato per l'insieme della circolazione. La misura, applicata da Pentecoste e in estate, prevede due corsie riservate al traffico viaggiatori e soltanto una terza utilizzata come area di attesa per i mezzi pesanti. Questa novità ha consentito una maggiore fluidità negli spostamenti dei vacanzieri, senza gravi ripercussioni sul traffico pesante.

Come nell'anno precedente, è stato necessario



predisporre un'area di emergenza sull'autostrada cantonale di Basilea Campagna (A22). Tale provvedimento si è reso necessario per l'assenza di operazioni doganali sia con la Germania sia con la Francia in occasione della festa di Ognissanti (1° novembre). Per evitare ingorghi alla dogana, nell'area di Basilea prima del confine con la Germania sono state disposte speciali misure integrative per i mezzi pesanti senza carico (viaggi a vuoto).

Le esperienze del 2018 mostrano tuttavia chiaramente l'insufficienza di aree di attesa adeguate, in particolare in direzione nord, sia prima del San Gottardo che nell'area di Basilea, dove, a complicare la situazione si aggiunge il dimezzamento della capacità della struttura PEZA, «sacrificata» a favore di un nuovo terminal per il trasbordo merci intermodale strada-ferrovia.



6. Metodologia

6.1 Metodologia e principi di rilevamento dei chilometri percorsi

Prima del 2015 i chilometraggi delle categorie «Mobilità totale» e «Traffico merci pesante» venivano sempre calcolati singolarmente fra due svincoli e quindi sommati, per l'intera rete delle strade nazionali, come risultato della quantità dei veicoli rilevati e della lunghezza del tratto interessato. Poiché la quantità dei mezzi in entrata e in uscita presso un determinato svincolo non era nota, semplificando, si ipotizzava che il volume di traffico nelle aree degli svincoli corrispondesse a quello dei tratti adiacenti. Dove non erano presenti centraline di rilevamento, il volume di traffico veniva interpolato dai valori rilevati sui tratti adiacenti.

Dal 2015 si utilizza un nuovo modello di calcolo, che tiene conto del fatto che una piccola parte del traffico lascia la strada all'uscita e che la circolazione raggiunge nuovamente la piena intensità soltanto alla fine del successivo ingresso. Anche la distribuzione del traffico sui tratti sprovvisti di centralina di rilevamento è calcolata con maggiore precisione rispetto a quella computata con il modello precedente.

Il vecchio metodo determinava una sopravvalutazione dei chilometraggi complessivi:

non si trattava di differenze eclatanti, ma nel computo totale avevano una loro importanza. La causa principale di tale distorsione è da imputarsi a una leggera sovrastima del volume di traffico in corrispondenza delle circa 440 aree di svincolo e diramazione, per una lunghezza di qualche centinaio di metri.

Per riuscire comunque a confrontare i dati pubblicati con quelli degli anni precedenti, i chilometraggi 2013 e 2014 sono stati ricalcolati sulla base del nuovo metodo ed esposti nella tabella 1 a pagina 6. Con il vecchio metodo, nel 2013 il traffico totale è stato sopravvalutato in termini di chilometraggio per 1,217 miliardi di veicoli-chilometro, pari a circa il 4,6 % del dato a suo tempo pubblicato. Per il 2014, la differenza è stata di + 1,474 miliardi, ovvero del 5,5 %.

Trascurabili sono invece gli scostamenti nei chilometraggi dei mezzi pesanti, risultati equiparabili con i due metodi di calcolo. Ciò è dovuto al fatto che questo segmento di trasporti, di norma, ha percorrenze più lunghe e che la quantità di mezzi in transito nelle zone degli svincoli è raramente diversa da quella dei tratti adiacenti.

6.2 Metodologia di rilevamento delle code

Il calcolo delle ore di coda è effettuato sulla base delle informazioni fornite da Viasuisse, compilate con i dati archiviati in un database ed esportati in un modulo statistico separato, in cui le segnalazioni vengono corrette, convalidate e rielaborate secondo gli accordi stipulati con l'USTRA.

Anche nel 2018 l'acquisizione dei dati nel sistema è stata compiuta in gran parte manualmente. Non

esistono quindi dati esaustivi in tempo reale per l'elaborazione e la generazione automatizzata di informazioni sul traffico.

I dati sono stati inseriti manualmente da:

- redazione centrale trilingue di Viasuisse a Bienne (segnalazioni di code)
- redazione locale di Viasuisse per l'area di



Zurigo a Dielsdorf (segnalazioni di code)

- centrale di gestione del traffico VMZ-CH dell'USTRA (segnalazioni di code, cantieri e informazioni sulla gestione del traffico)
- centrali operative delle polizie cantonali (segnalazioni di code)

I Cantoni rilevano le informazioni sulle code su incarico dell'USTRA. La centrale VMZ-CH vigila

sull'adempimento di tale incarico. I dati vengono generati nello stesso formato a tutti i livelli, così da poter essere scambiati in modo sicuro e in qualsiasi momento con VMZ-CH e le centrali di polizia. Nel 2018 è stata registrata una riduzione delle segnalazioni valide pari al 26,7 %. Le segnalazioni di code sono invece cresciute dal 32 % del 2017 al 46 %.

Dati sulle code secondo le fonti	2017	2018	Variazione	
Totale segnalazioni valide	45 708	33 528	-12 180	-26,7 %
Segnalazioni di code	14 480	15 539	+1059	+7,3 %
Quota dati relativi a code [%]	32	46	+14 %	+43,8 %

Tabella 15 Ripartizione dei dati sulle code secondo le segnalazioni (totale segnalazioni valide e quota dati relativi a code)

7. Fonti dei dati

Capitolo	Fonte
2 Viabilità sulle strade nazionali e quote rispetto all'interarete viaria	USTRA, UST, UFE
3 Code	Viasuisse, ARE
4 Incidentalità	USTRA
5 Misure di gestione del traffico	USTRA
6.1 Metodologia e principi di rilevamento dei chilometri per- corsi	USTRA
6.2 Metodologia di rilevamento code	USTRA/VMZ-CH
Allegato 1 Traffico pesante giornaliero medio sulle strade nazionali	Rosenthaler + Partner AG
Allegato 2 Traffico giornaliero medio sulle strade nazionali	Rosenthaler + Partner AG

Tabella 16 Fonti dei dati



8. Definizioni

ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
USTRA	Ufficio federale delle strade
UFE	Ufficio federale dell'energia
UST	Ufficio federale di statistica
Traffico giornaliero medio (TGM)	Il traffico giornaliero medio rappresenta l'intensità media del traffico riferita alle 24 ore e calcolata su tutti i giorni dell'anno
Traffico feriale medio (TFM)	Il traffico feriale medio rappresenta l'intensità media del traffico riferita alle 24 ore e calcolata su tutti i giorni feriali dell'anno (lunedì-venerdì) esclusi i giorni festivi
Chilometri percorsi (chilometraggio)	Distanza chilometrica percorsa dai veicoli in un determinato intervallo di tempo
Veicolo-chilometro (veic-km)	Unità di misura dei chilometri percorsi, corrispondente a un chilometro percorso da un veicolo
Traffico totale	Traffico pubblico e privato di tutte le modalità di trasporto
Mobilità lenta	Traffico pedonale e ciclistico
Split (o ripartizione) modale	Ripartizione di chilometraggi, tempi di percorrenza o numero di tragitti su vari sistemi e mezzi di trasporto
Strade nazionali	<p>Nel 1960 il Parlamento ha emanato la legge federale sulle strade nazionali, trasferendo alla Confederazione le competenze in materia di opere stradali. Tale legge definisce le strade nazionali quali vie di collegamento d'interesse generale per la Svizzera. I tratti stradali appartenenti alla rete viaria nazionale sono specificati all'interno del decreto federale concernente la rete delle strade nazionali, ugualmente emanato nel 1960. La progettazione, il finanziamento, la costruzione e la manutenzione spettano alla Confederazione. Una volta stabiliti i tracciati approssimativi, è stata loro assegnata la numerazione «N», suddividendo i singoli tratti in tre classi tuttora vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none">– strade nazionali di prima classe: riservate esclusivamente al traffico di veicoli a motore, prive di intersezioni a raso e obbligatoriamente suddivise in sedi direzionali separate;– strade nazionali di seconda classe: riservate esclusivamente al traffico di veicoli a motore, generalmente prive di intersezioni a raso e non obbligatoriamente suddivise in sedi direzionali separate;– strade nazionali di terza classe: aperte di regola a tutti i tipi di veicoli; obbligo di evitare intersezioni a raso e attraversamenti di centri abitati.
Traffico merci pesante	Secondo la statistica svizzera dei trasporti, il traffico merci pesante è costituito dalle seguenti classi di veicoli: autocarri, autotreni e autoarticolati.



Coda	Si parla di coda nel senso relativo alle informazioni sul traffico – quando, su strade a grande capacità o strade principali al di fuori dei centri abitati, la velocità fortemente ridotta dei veicoli rimane per almeno un minuto al di sotto dei 10 km/h e si verificano frequenti arresti della circolazione; – quando, sulle strade principali dei centri abitati, la perdita di tempo totale in corrispondenza di intersezioni o strozzature supera i 5 minuti.
Ore di coda	Il numero di ore di coda indica la durata in ore delle code, dal momento in cui si formano fino a quando il traffico torna a essere regolare.
Traffico fortemente rallentato	Si parla di traffico fortemente rallentato nel senso riferito alle informazioni sul traffico quando, al di fuori dei centri abitati, la velocità molto ridotta dei veicoli rimane per almeno un minuto al di sotto di 30 km/h e/o si verificano brevi arresti della circolazione.
Persona-chilometro (pkm)	Unità di misura del trasporto di persone espresso in quantità di passeggeri moltiplicata per i chilometri percorsi
Tonnellata-chilometro (tkm)	Unità di misura dei chilometri percorsi nel trasporto merci, corrispondente al trasporto di una tonnellata per un chilometro.
Congestionamento del traffico	Si verifica quando si supera il limite di saturazione di un'infrastruttura di trasporto.
VMZ-CH	Centrale nazionale di gestione del traffico con sede a Emmenbrücke

Tabella 17 Definizioni



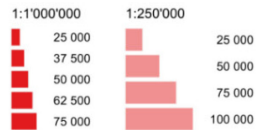
Schweizerische automatische Verkehrszählung (SASVZ) Comptage suisse automatique de la circulation routière (CSACR)

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) der Motorfahrzeuge 2018 und Anteil der schweren Güterfahrzeuge

Trafic journalier moyen (TJM) des véhicules à moteur 2018 et part des poids lourds de transport marchandises

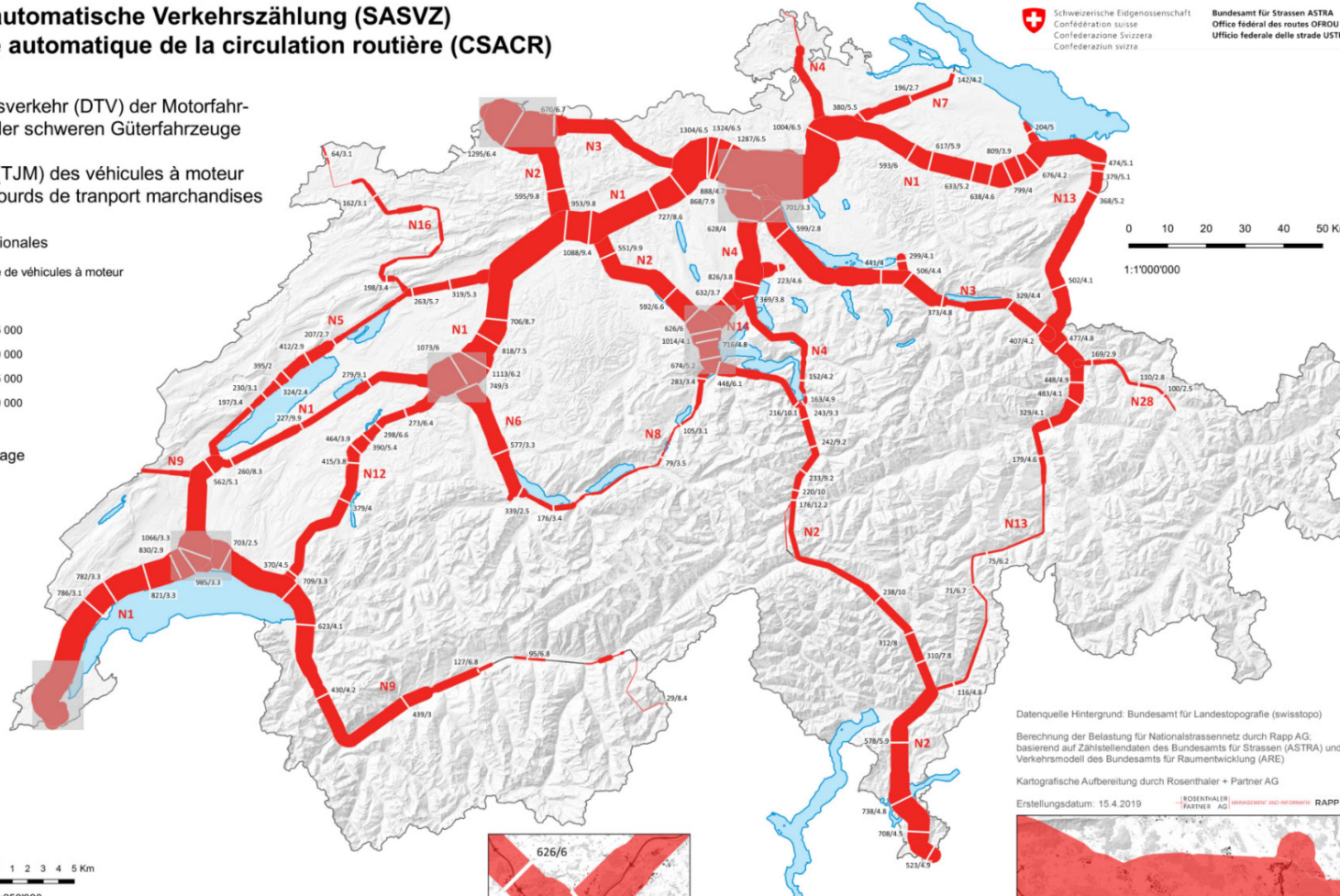
Nationalstrassen / Routes nationales

Anzahl der Motorfahrzeuge / Nombre de véhicules à moteur



Zählstellen / Postes de comptage

DTV [10²] und Anteil der schweren Güterfahrzeuge in %
TJM [10²] et part des poids lourds de transport marchandises en %

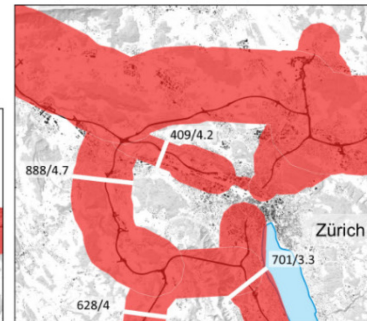
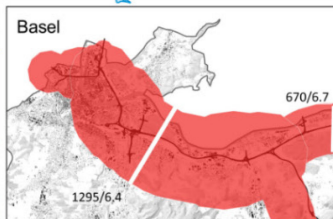
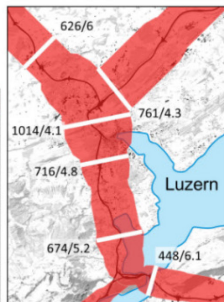
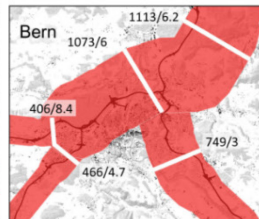
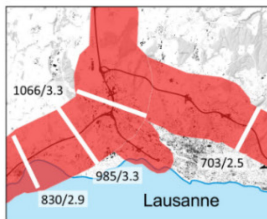
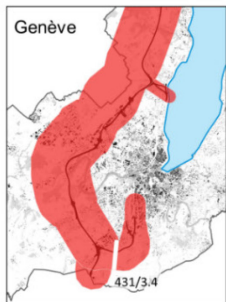


Datenquelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie (swisstopo)

Berechnung der Belastung für Nationalstrassenetz durch Rapp AG, basierend auf Zählsteliendaten des Bundesamts für Strassen (ASTRA) und Verkehrsmodell des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE)

Kartografische Aufbereitung durch Rosenthaler + Partner AG

Erstellungsdatum: 15.4.2019





Schweizerische automatische Verkehrszählung (SASVZ) Comptage suisse automatique de la circulation routière (CSACR)

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2018 und
Verkehrsentwicklung der Motorfahrzeuge 2017/18

Trafic journalier moyen (TJM) 2018 et
évolution du trafic des véhicules à moteur 2017/18

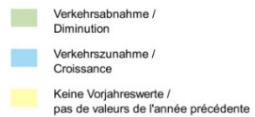
Nationalstrassen / Routes nationales

Anzahl der Motorfahrzeuge / Nombre de véhicules à moteur



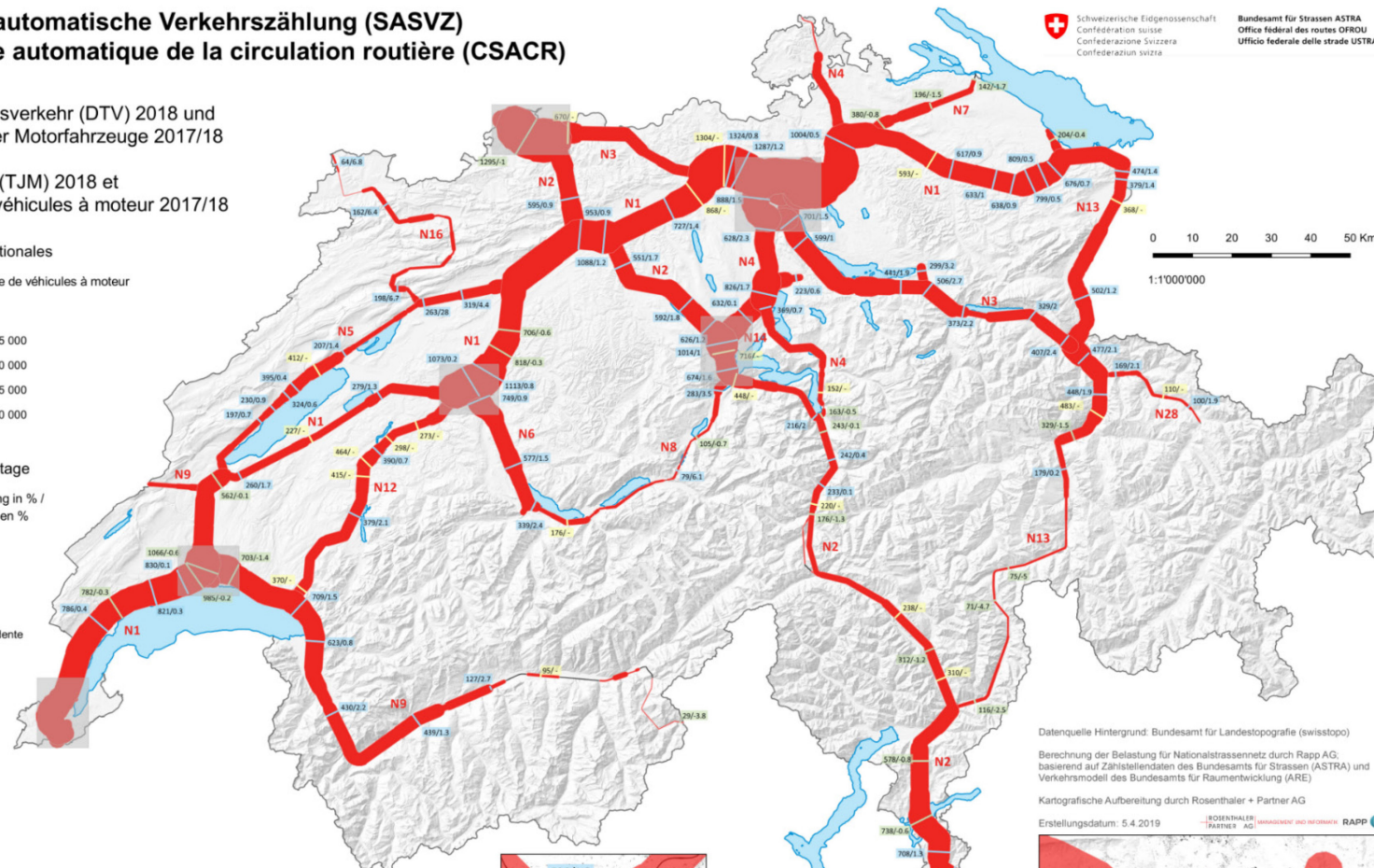
Zählstellen / Postes de comptage

DTV [10°2] und Verkehrsveränderung in % /
TJM [10°2] et changement du trafic en %



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU
Ufficio federale delle strade USTRA



Datenquelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie (swisstopo)

Berechnung der Belastung für Nationalstrassennetze durch Rapp AG,
basierend auf Zählstellendaten des Bundesamts für Strassen (ASTRA) und
Verkehrsmodell des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE)

Kartografische Aufbereitung durch Rosenthaler + Partner AG

Erstellungsdatum: 5.4.2019

ROSENTHALER PARTNER AG MANAGEMENT UND INFORMATIK RAPP

