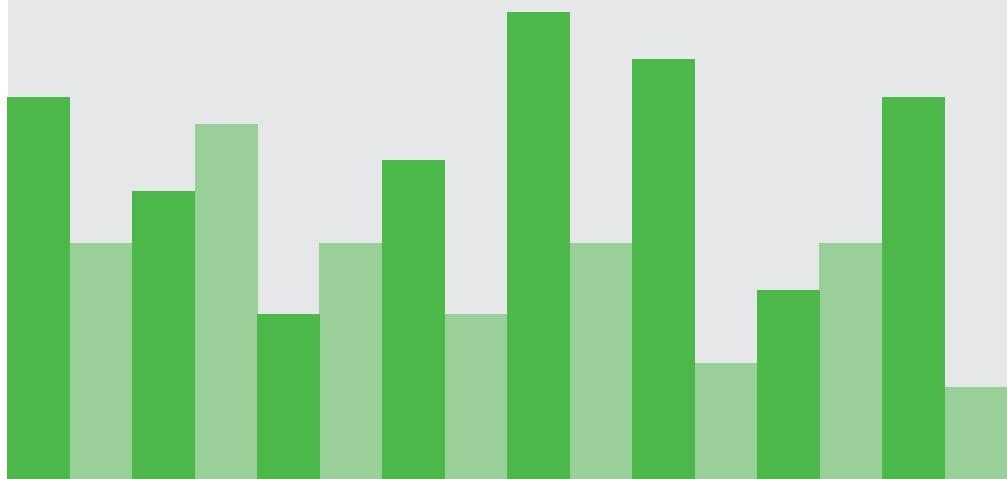




Dipartimento del territorio

Statistica passaggi di autobotti con merci pericolose 2016

Autostrada A2 a Coldrerio - varco elettronico

Luglio 2017

Per ulteriori informazioni

Dipartimento del territorio

Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo

Ufficio della gestione dei rischi ambientali e del suolo

Via Franco Zorzi 13, 6501 Bellinzona

tel. +41 91 814 29 70

e-mail dt-spaas@ti.ch

<https://www.ti.ch/dt/da/spaas/ugras/ufficio/>

SOMMARIO

I.	INTRODUZIONE	4
2.	STATISTICA SUL TRASPORTO MERCI PERICOLOSE	6
3.	CONCLUSIONI E PROSPETTIVE	10

● INTRODUZIONE

Il trasporto di merci pericolose su strada in Ticino viene generalmente considerato relativamente contenuto e limitato prevalentemente alla fornitura locale di prodotti chimici. Questa situazione è legata alle limitazioni vigenti per il trasporto di merci pericolose attraverso le gallerie stradali del San Gottardo e del San Bernardino, fortemente limitato per ragioni di sicurezza. Di conseguenza, le merci pericolose trasportate su gomma sul suolo cantonale provengono quasi esclusivamente dall'Italia e, in prima approssimazione, i quantitativi complessivi trasportati in Ticino diminuiscono progressivamente da sud a nord.

Dalla valutazione sommaria delle attività e dei consumi cantonali, così come dei flussi doganali di prodotti chimici, la tipologia prevalente di merci pericolose trasportate su strada appartiene agli idrocarburi, che trovano applicazione quali combustibili per il trasporto (benzina, diesel) e per il riscaldamento degli immobili (olio combustibile).

Nei modelli applicati per l'analisi del rischio secondo l'Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR), sono stati sinora considerati dei dati medi rilevati a livello nazionale, visto che a oggi non sono disponibili dati di monitoraggio reali sul territorio ticinese.

Nel corso degli anni 2007-2014 la Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo – SPAAS – ha partecipato al progetto Interreg “Destination”, che aveva quale obiettivo la realizzazione di uno strumento di conoscenza della tematica del trasporto merci pericolose su strada mediante la realizzazione di un sistema informativo e di un'infrastruttura di monitoraggio. I relativi dati possono risultare utili al controllo diretto e all'affinamento dei modelli di valutazione del rischio che perseguono l'obiettivo di salvaguardare in maniera sostenibile il territorio e il suo patrimonio naturale.

Nell'ambito di questo progetto è stata implementata una **rete di monitoraggio del trasporto di sostanze pericolose** attraverso l'installazione di varchi elettronici (gate) per il rilevamento dei transiti di mezzi ADR mediante la lettura del pannello arancione che li contraddistingue, identificando univocamente la tipologia di sostanza trasportata. Per il Cantone Ticino è stato realizzato un varco elettronico sull'autostrada A2 presso Coldrerio, sotto il cavalcavia presente al km 4.8 (Figura 1), che permette di identificare i trasporti con merci pericolose segnalati con il pannello arancione con numero ONU (Figura 2).

Il varco elettronico è stato messo in esercizio il 10.02.2016. Il presente documento riporta una valutazione statistica relativa al trasporto di merci pericolose presso il varco di Coldrerio per l'anno 2016 sulla base dei dati rivelati. Va precisato in entrata che il varco elettronico permette di rilevare unicamente i trasporti di merci pericolose, per i quali sul pannello arancione ADR sono riportati i numeri di pericolo e ONU. I pannelli arancioni generici, che pure rappresentano un'importante porzione dei trasporti di merci pericolose su strada, non sono rilevati.



Pannello arancione con numeri di pericolo e ONU



Pannello arancione generico

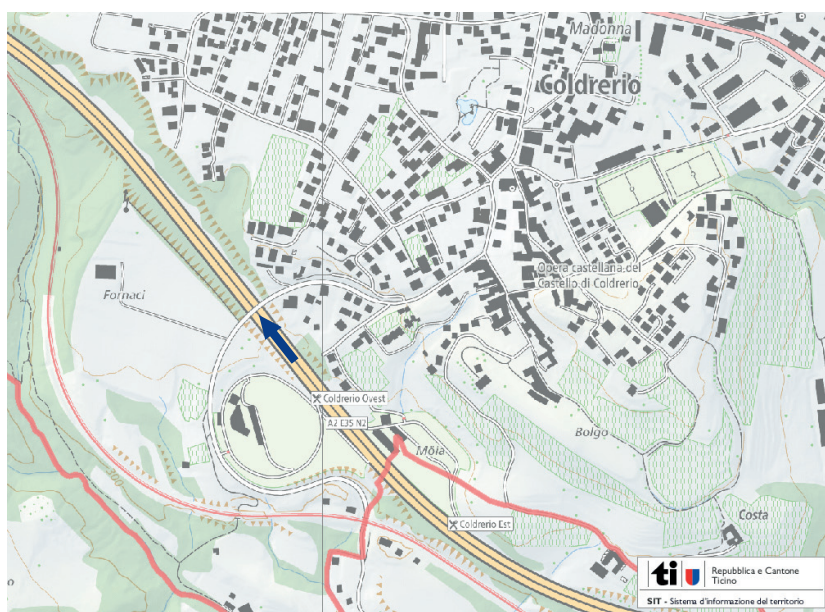


Figura 1: posizione varco elettronico, sull'autostrada A2 presso Coldrerio (freccia blu).



Figura 2: esempio di rilevamento del trasporto di merci pericolose – autobotte con liquido infiammabile in direzione nord (novembre 2016). Il numero ONU 1202 viene registrato per identificare il tipo di sostanza (nel caso specifico: carburante diesel o gasolio o olio da riscaldamento leggero).

2. STATISTICA SUL TRASPORTO MERCI PERICOLOSE

Nella tabella 1 sono riassunti i trasporti di merci pericolose, per i quali sul pannello arancione sono riportati i numeri di pericolo e ONU, transitati nel 2016 dal varco di Coldrerio. I trasporti sono suddivisi per sostanza e raggruppati per classe di pericolo secondo ADR.

Classe	Sostanza	Kemler	Numero trasporti	% sostanza	% classe
2. Gas	Argon liquido refrigerato	22-1951	29	0.38%	4.97%
	Azoto liquido refrigerato	22-1977	239	3.10%	
	Diossido di carbonio liquido refrigerato	22-2187	18	0.23%	
	Metano liquido refrigerato	223-1972	25	0.32%	
	Ossigeno liquido refrigerato	225-1073	17	0.22%	
	Idrogeno compresso	23-1049	3	0.04%	
	Idrocarburi gassosi in miscela liquefatta	23-1965	53	0.69%	
3. Liquidi infiammabili	Carburante diesel o gasolio o olio da riscaldamento leggero	30-1202	4'110	53.23%	91.44%
	Carburante per motori a turbina aeronautici	30-1863	202	2.62%	
	Resina in soluzione	30-1866	3	0.04%	
	Acetone	33-1090	1	0.01%	
	Butanoli	33-1120	15	0.19%	
	Benzina	33-1203	2'714	35.15%	
	Isopropanolo	33-1219	3	0.04%	
	Liquido infiammabile	33-1993	3	0.04%	
	Metanolo	336-1230	1	0.01%	
	Liquido infiammabile, tossico	36-1992	7	0.09%	
	Metilato di sodio in soluzione in alcol	38-1289	1	0.01%	
4.1 Solidi infiammabili	Naftalene fuso	44-2304	1	0.01%	0.01%
6.1 Materie tossiche	Solido inorganico tossico	60-2811	28	0.36%	0.36%
8. Materie corrosive	Acido cloridrico	80-1789	25	0.32%	1.90%
	Ipoclorito in soluzione	80-1791	5	0.06%	
	Acido fosforico in soluzione	80-1805	1	0.01%	
	Idrossido di sodio in soluzione	80-1824	22	0.28%	
	Acido solforico	80-1830	22	0.28%	
	Formaldeide in soluzione	80-2209	1	0.01%	
	Cloruro di alluminio in soluzione	80-2581	5	0.06%	
	Cloruro ferrico in soluzione	80-2582	17	0.22%	
	Ammoniaca in soluzione	80-2672	8	0.10%	
	Acido acetico in soluzione	80-2790	5	0.06%	
	Liquido inorganico corrosivo, acido	80-3264	28	0.36%	
	Acido formico	83-1779	1	0.01%	
	Ammine liquide corrosive infiammabili	83-2734	1	0.01%	
	Acido acetico glaciale	83-2789	2	0.03%	
9. Materie e oggetti pericolosi diversi	Acido nitrico	85-2031	4	0.05%	1.31%
	Materia pericolosa per l'ambiente, solida	90-3077	13	0.17%	
	Materia pericolosa per l'ambiente, liquida	90-3082	1	0.01%	
	Liquido trasportato a caldo	99-3257	87	1.13%	
	Totale		7'721	100%	100.00%

Tabella 1: statistica 2016 dei trasporti di merci pericolose sull'autostrada A2 presso Coldrerio.

Dalla tabella 1 è possibile notare che l'88.4% dei trasporti concerne benzina e diesel/olio combustibile. Questa osservazione è in linea con le attese (vedi Capitolo 1 - Introduzione). La Figura 3 visualizza la ripartizioni dei trasporti classificati secondo classe ADR. La casistica è dominata dalla classe 3 dei liquidi infiammabili (92%), seguita dai gas (classe 2,5%) e dalle materie corrosive (classe 8,2%).

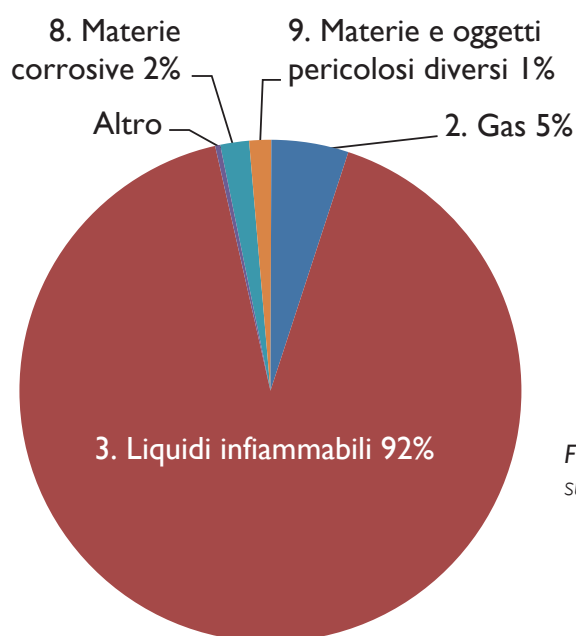


Figura 3: ripartizione dei trasporti di merci pericolose sull'autostrada A2 presso Coldrerio secondo la classe ADR.

Per una valutazione quantitativa su base annua delle merci pericolose in transito è necessario considerare che, per vari motivi, il varco di Coldrerio non è stato in funzione per ben 107 giorni. La Tabella 2 riassume il relativo dettaglio.

da	a	giorni
01.01.2016	09.02.2016	39
04.03.2016	06.03.2016	2
18.03.2016	20.03.2016	2
24.03.2016	10.04.2016	17
04.05.2016	13.05.2016	9
20.05.2016	27.06.2016	38
Totale		107

Tabella 2: giorni del 2016 durante i quali il varco elettronico non ha potuto registrare dati sul passaggio di merci pericolose.

In considerazione di quanto riportato nella Tabella 2, è possibile approssimare per estrapolazione il numero dei trasporti di merci pericolose per tutto il 2016 e confrontare i dati con il traffico medio giornaliero e il traffico pesante.

N. trasporti MP ¹ estrapolati per il 2016	10'923	Trasporti MP/anno
	36	Trasporti MP/giorno feriale
Traffico giornaliero medio (TGM ²)	58'015	Veicoli/giorno
Traffico pesante (camion + autoarticolati ²)	4'465	Camion/giorno
Parte traffico pesante rispetto a traffico totale	8%	
Parte traffico MP rispetto a traffico pesante	0.8%	

¹Trasporti con merci pericolose, considerando unicamente veicoli, per i quali sul pannello arancione sono riportati i numeri di pericolo e ONU

²Secondo modello traffico 2013

Questi dati suggeriscono per la tratta monitorata un traffico di merci pericolose inferiore a quanto ipotizzato dai modelli applicati per l'analisi del rischio secondo OPIR (vedi Capitolo I - Introduzione). Come già sottolineato tuttavia, i pannelli arancioni generici non sono stati rilevati dal varco elettronico, permettendo di considerare il risultato medio di 36 trasporti di merci pericolose per giorno feriale come un limite inferiore della situazione reale.

È interessante notare dal dato relativo alla direzione dei trasporti (Tabella 3) la prevalenza di quelli in direzione sud. Questo dato potrebbe essere spiegabile sia con peculiarità di stoccaggio dei prodotti e di distribuzione locali che con la scelta di singoli operatori di itinerari alternativi in entrata dall'Italia rispetto al tratto autostradale esaminato.

Direzione	Numero trasporti	%
N-S (verso Chiasso)	4842	63%
S-N (verso Basilea)	2879	37%
Totale	7721	

Tabella 3: direzione dei trasporti con merci pericolose rilevati sull'autostrada presso Coldrerio nei due sensi di marcia.

Infine, la Figura 4 riporta la distribuzione oraria dei trasporti rilevati dal varco di Coldrerio in considerazione di tutti i dati utili (7721) rilevati durante il 2016. I dati suggeriscono un interesse al transito nelle prime ore del mattino (picco tra le 6 e le 7 con ca. 2.2 camion / ora durante i giorni feriali). I passaggi aumentano considerevolmente per raggiungere a ridosso delle ore 12.00 il maggior numero di passaggi (ca. 4.6 camion / ora durante i giorni feriali).

Distribuzione oraria

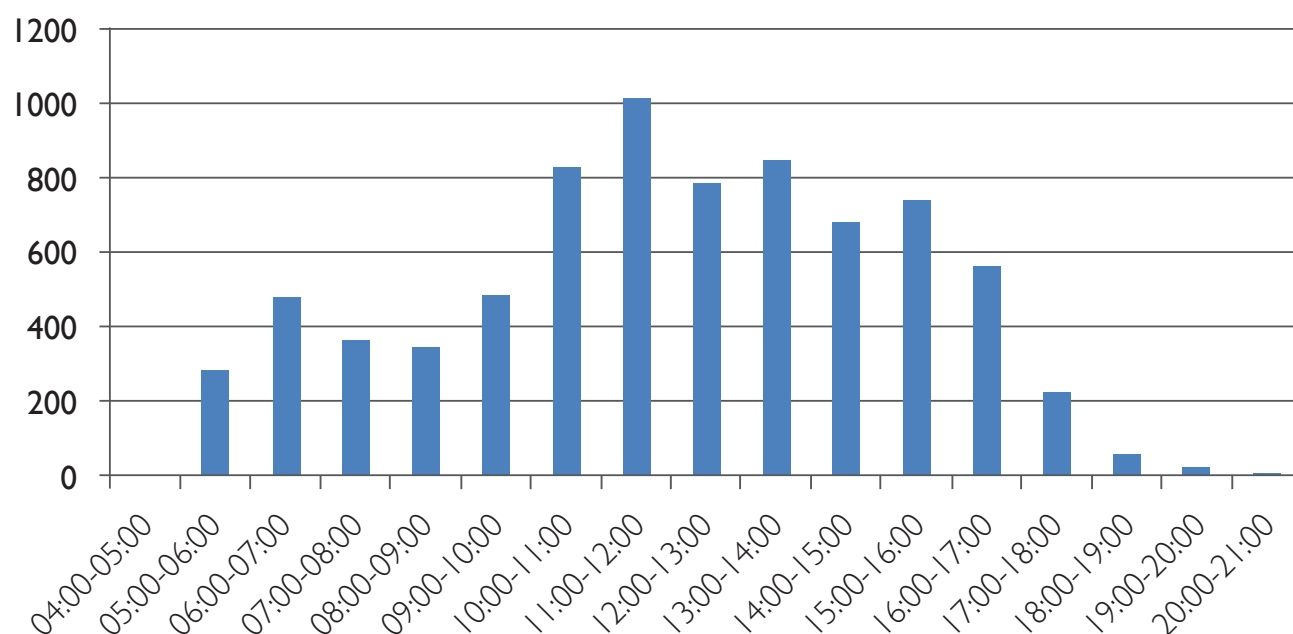


Figura 4: distribuzione oraria dei trasporti basata su tutti i dati misurati del 2016 (7721 passaggi) presso il varco sull'autostrada a Coldrerio.

3. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

I dati raccolti mediante il varco elettronico posato a Coldrerio forniscono delle utili indicazioni relative al trasporto di merci pericolose sull'Autostrada A2 in territorio ticinese. Possono inoltre aiutare ad identificare il trasporto di sostanze particolari e inaspettate, contribuendo alle attività di prevenzione e controllo ordinarie di aziende e attività presenti sul territorio.

Per il futuro è prevista la raccolta di dati che permettano di valutare la frazione del trasporto di merci pericolose contrassegnate con pannello arancione generico, in modo da poter stimare il numero dei trasposti complessivi di merci pericolose.

Potrebbe inoltre essere utile approfondire le conoscenze dei flussi di merci pericolose sulle strade nazionali e cantonali in territorio ticinese, attraverso l'installazione di altri varchi, per esempio sulla tratta in entrata dalla dogana del Gaggiolo.



Per ulteriori informazioni

Dipartimento del territorio
Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
Ufficio della gestione dei rischi ambientali e del suolo
Via Franco Zorzi 13, 6501 Bellinzona
tel. +41 91 814 29 70
e-mail dt-spaas@ti.ch
<https://www.ti.ch/dt/da/spaas/ugras/ufficio/>

© Dipartimento del territorio, 2017
www.ti.ch