Interreg
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
UNIONE EUROPEA
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

GETRI

SWITCH

Lezione 7

L'intermodalità in Lombardia e il caso GeTRI/SWITCH

Giuseppe Galli – TRT Trasporti e Territorio

Sergio Curi – LIUC Università Cattaneo

CAPOFILA

Provincia di Varese

ti Repubblica e Cantone Ticino

PARTNER

ARS Ambiente – Analisi, Ricerche e Servizi per l'Ambiente

LIUC Università Cattaneo

Regione Lombardia

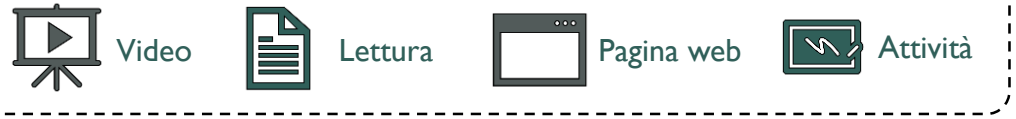
SBB CFF FFS Cargo

Provincia di Como

Agenda

1. Il trasporto intermodale: una review
2. Il contesto intermodale lombardo
3. GeTRI/SWITCH: il Progetto Pilota
4. Valutazione del progetto

Legenda delle icone per le risorse multimediali



Introduzione

Nelle lezioni precedenti abbiamo analizzato **che cosa sia l'intermodalità** e **in che modo essa venga applicata**, approfondendone le ragioni economico-sociali ed ambientali.

In questa lezione approfondiremo nello specifico il contesto della **Lombardia**, che per la sua **collocazione geografica** e le sue **dotazioni infrastrutturali**, così come per il suo **tessuto produttivo**, si configura come un ottimo esempio per l'applicazione di criteri di trasporto intermodale.

Vedremo inoltre un caso applicato al trasporto degli inerti tra la Svizzera e la Lombardia, sviluppato nel progetto **GeTRI** (Gestione Transfrontaliera Trasporto Rifiuti Inerti Intermodale)/SWITCH dalla Provincia di Varese e dalla Repubblica del Canton Ticino, con il supporto tecnico di partner italiani e svizzeri (ARS Ambiente S.r.l., LIUC-Università Cattaneo, Provincia di Como e FFS Cargo S.A.).

>63.000

le imprese esportatrici in Lombardia

≈120mld

il fatturato dell'export regionale

Interreg
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
UNIONE EUROPEA
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ
GETRI

SWITCH

Intervento di

Sergio Curi

LIUC Università Cattaneo

CAPOFILA

Provincia di Varese
ti Repubblica e Cantone Ticino

PARTNER

ARS Ambiente – Analisi, Ricerche e Servizi per l'Ambiente
LIUC Università Cattaneo
Regione Lombardia
SBB CFF FFS Cargo
Provincia di Como

Il trasporto intermodale: una review

Con trasporto intermodale s'intende «la movimentazione di merci nella stessa **unità di carico** (UTI) o sullo stesso **veicolo stradale** (semirimorchio), che utilizza due o più modi di trasporto, e che non implica il trattamento diretto della merce nelle fasi di trasbordo» (CEMT - Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti).

Il combinato terrestre si avvale come noto di unità di carico per il trasporto intermodale (UTI) quali **casse mobili** (*swap body*), **semirimorchi** e **container** (di dimensioni standard definite da apposite normative internazionali), che vengono trasbordate dai mezzi stradali a quelli ferroviari o marittimi, richiedendo pertanto un *gateway* intermodale, sia esso un terminal portuale o ferroviario.

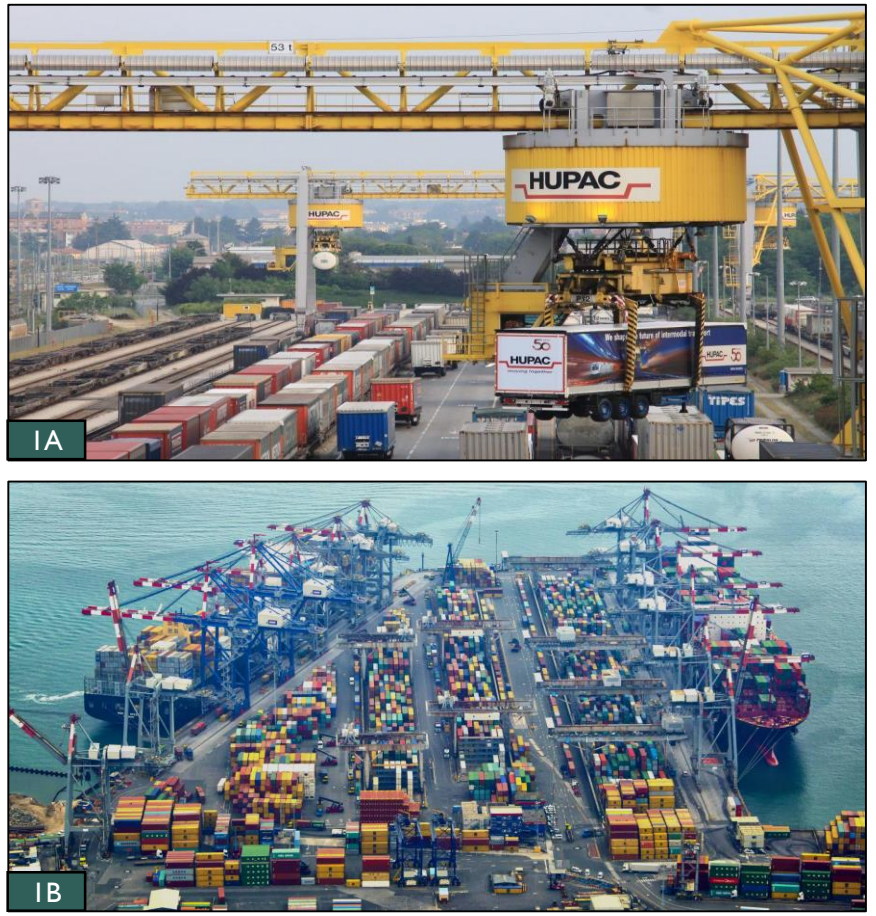


FIG. 1A-1B *Esempi di gateway intermodali.*

LA SAGOMA LIMITE

Con **sagoma limite**, o ***gabarit***, è indicata la dimensione massima di larghezza e di altezza sul piano del ferro (3.300 mm) che deve essere rispettata da qualunque tipo di rotabile ferroviario perché possa liberamente circolare.

La codifica delle linee è costituita da una lettera C (casse mobili), P (semirimorchi su carri Poche) e da un numero variabile da 00 a 80 per unità di larghezza inferiore a 2.500 mm e da 330 a 410 per quelle di larghezza compresa tra 2.500 e 2.600 mm.

Es. linea con codifica P/C 45, altezza massima UTI 3.300 mm + 450 mm = 3.750 mm.

Codifica linea	Tipi di carro	Larghezza massima	Altezza massima	Tipi di trasporto	
P/C 80	Poche	2.500 mm	4.100 mm	Autostrada viaggiante	
P/C 60	Poche	2.500 mm	3.900 mm	Autostrada viaggiante	Con carro Modalhor
P/C 50	Poche	2.500 mm	3.800 mm		Con carro Modalhor
P/C 45	Poche	2.500 mm	3.750 mm	High Cube	
P/C 32	Poche	2.500 mm	3.620 mm	Casse mobili - semirimorchi	
P/C 30	Poche	2.500 mm	3.600 mm	Container	
P/C 25	Poche	2.500 mm	3.550 mm	Container	
P/C 22	Poche	2.500 mm	3.520 mm	Container	

Il contesto intermodale lombardo

I principali terminal presenti in Lombardia sono:

- Il terminal **Hupac** di **Busto Arsizio-Gallarate**, particolarmente importante per i servizi diretti verso la Germania e la Scandinavia;
- Il terminal di **Ambrogio** di **Gallarate,** gestito da Ambrogio Intermodal, con servizi verso il Belgio e la Germania;
- Il terminal di **Melzo** (MI) gestito dal **Gruppo Contship Italia,** importante per i collegamenti con alcuni porti italiani (La Spezia, Genova, Ravenna) e all'estero con destinazioni quali Rotterdam (NL), Duisburg (DE), ecc.;
- Il terminal di **Sacconago-Busto Arsizio** (VA) gestito da **Ferrovie Nord Milano** attraverso la nuova società **Malpensa Intermodale** e riattivato nel corso del 2019 con traffici da e per il Belgio.

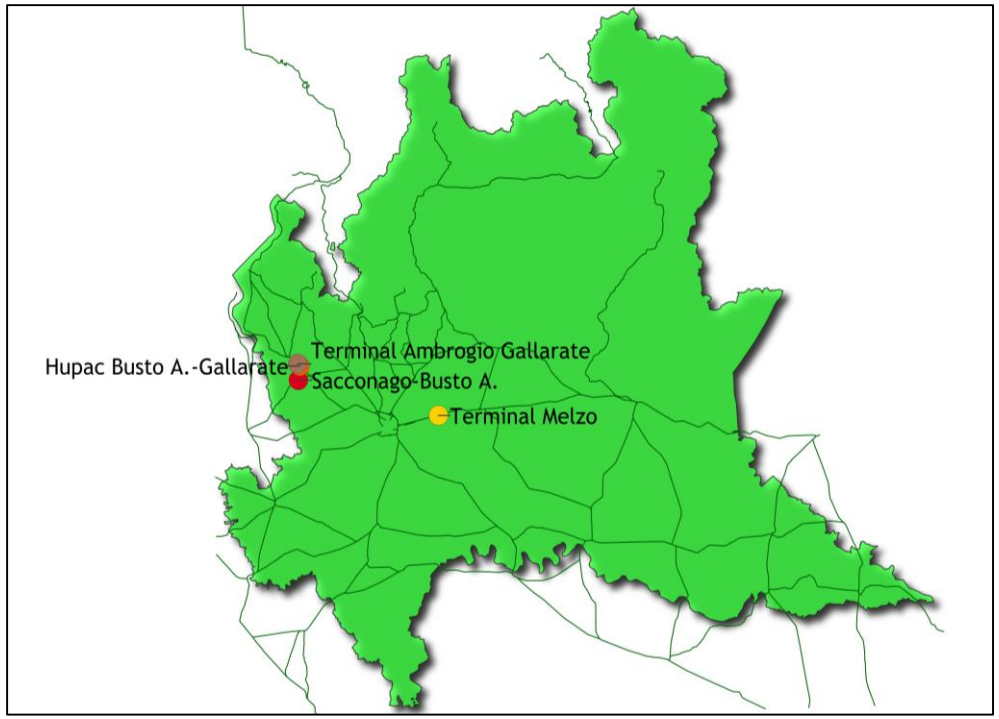


FIG. 2 *Localizzazione dei principali terminal in Lombardia e rete ferroviaria regionale.*

Terminal	Gestore	Dimensione (mq)	n. binari e lunghezza (m)	Capacità (UTI / anno)	Accessibilità autostradale (km)
Brescia	Terminali Italia	72.400	3 da 460 m.	78.500	4
Busto Arsizio (VA)	Hupac	243.000	2 di 550 m. 2 di 630 m. 3 di 710 m. 3 di 750 m.	455.000	1
Cavatigozzi (CR)	Siderlogistics Consorzio	22.000	2 da 575 m.	65.000	10
Gallarate (VA)	Ambrogio Trasporti	100.000	2 da 580 m. 2 da 750 m	60.000	1
Lodi	Vetra	10.000	2 da 300 m.	20.000	7
Melzo (MI)	Gruppo Contship Italia	260.000	3 da 500 m. 4 da 730 m.	212.000	6
Milano Smistamento	Terminali Italia, Ignazio Messina & C.	96.000	4 da 550 m. 2 da 550 m.	130.000	6
Mortara (PV)	Ti.Mo. S.p.A.	110.000	3 da 680 m.	83.000	22
Novara Boschetto	Eurogateway	50.000	4 da 600 m.	145.000	3
Novara CIM	Eurogateway	170.000	7 da 620 m.	300.000	1,5
Piacenza Intermodale	Terminal Piacenza Intermodale	180.000	3 da 750 m.	124.000	1
Sacconago (VA)	Malpensa Intermodale (FNM)	48.000	2 da 600 m.	60.000	10
Segrate (MI)	Terminali Italia	75.000	8 da 560 m.	221.000	5

I COLLEGAMENTI DA E PER LA LOMBARDIA

Dai terminal lombardi partono ogni settimana **più di 200 coppie di treni** diretti verso i paesi d'oltralpe, in particolare Germania (94 servizi), Olanda (51 servizi) e Belgio (36 servizi).

Parte dei servizi verso Olanda e Belgio ha come destinazione i porti del *Northen Range* come Rotterdam e Anversa.

Numerosi (50) anche i collegamenti intermodali con altre regioni italiane quali la Liguria (porti di Genova e La Spezia), il Lazio (Pomezia) e il Veneto (Interporto di Padova).

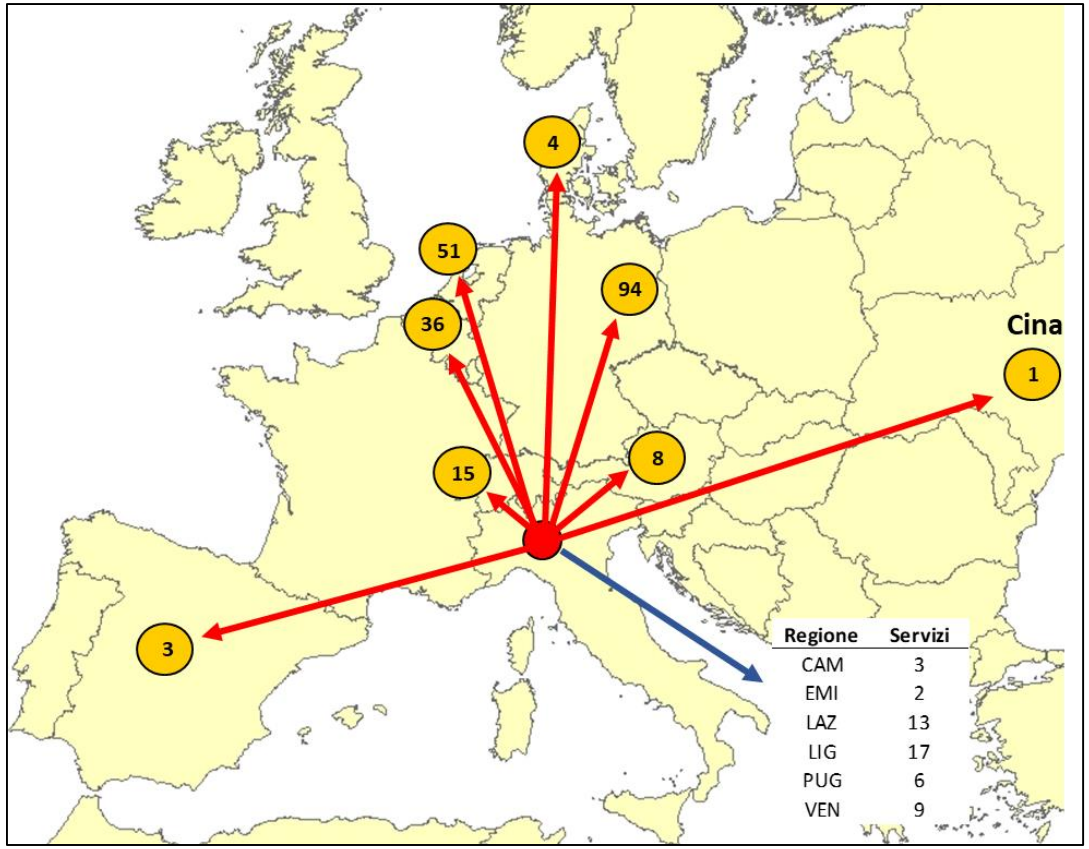


FIG. 2 *I principali collegamenti internazionali dei terminal localizzati in Lombardia.*

GeTRI/SWITCH: il Progetto Pilota

Scopo del progetto pilota era la verifica sul campo della:

- **Fattibilità tecnico-ferroviaria** del trasporto;
- **Quantificazione dei costi** e il loro **confronto con** quelli del **tutto-strada**;
- **Individuazione dei punti critici** del trasporto intermodale.

Il Progetto Pilota ha coinvolto i seguenti operatori del settore:

- SBB Cargo International SA, operatore ferroviario;
- Gianni Ochsner Servizi Speciali SA, terminal raccordato di Taverne-Torricella (CH);
- Risorse Ambiente Sagl, soggetto notificatore e organizzatore della spedizione;
- Cippà Trasporti SA, spedizioniere e operatore doganale;
- HUPAC, gestore del terminal intermodale di Gallarate-Busto Arsizio (IT);
- Agedo Sas, operatore doganale;
- Magli Intermodal Service Srl di Rezzato (BS), autotrasportatore;
- Cava Fusi Srl, produzione e commercializzazione di materiali inerti edili e stradali. Uboldo (VA).

Il pilota ha riguardato:

- Il trasporto intermodale di **materiali vergini**, in particolare sabbia vagliata estratta presso la cava di Uboldo (VA), gestita da Cava Fusi, e di **rifiuti inerti**, in particolare asfalto fresato CER 170302. La scelta è ricaduta su questa tipologia di materiale, in quanto incluso nella lista verde dei rifiuti**.**

Inoltre:

- Sono stati utilizzati **container da 20' open top** (*bulk carrier containers*), con copertura telonata, ciascuno contenente circa 26-27 t di rifiuti inerti;
- I carri utilizzati sono di tipo a **pianale (serie S–Sgns)** caricati presso il terminal Ochsner di Taverne (CH) e instradati attraverso il terminal di Lugano-Vedeggio, in direzione Bellinzona-Luino-Gallarate, con destinazione il terminal Hupac;
- I container sono stati poi trasferiti su gomma a **Cava Fusi** (distante 15 km dal terminal) dove sono stati svuotati dei rifiuti inerti, ricaricati con materiali inerti vergini (sabbia vagliata) destinati al settore edile svizzero e trasportati nuovamente verso la Svizzera, via intermodale, con instradamento inverso (Gallarate-Lugano).

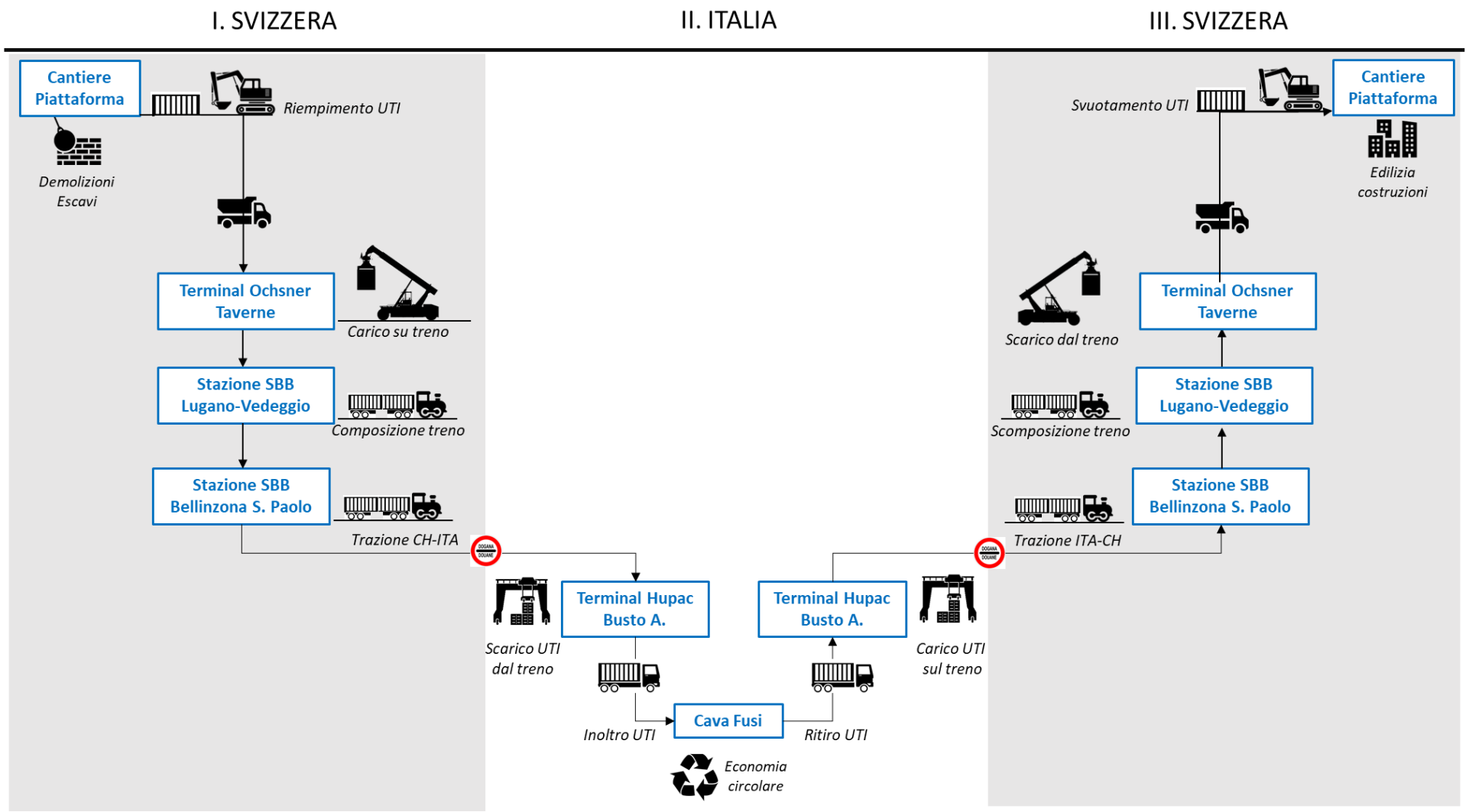


FIG. 3 *Schema del progetto pilota.*

ALCUNE NOTE TECNICHE SULL'INSTRADAMENTO

FIG. 4 *Dettaglio della linea ferroviaria.*

ALCUNE NOTE TECNICHE SU CARRI E UTI

FIG. 5 *Dettaglio del carro e dell'UTI.*

FLUSSO IN EXPORT, LATO SVIZZERA

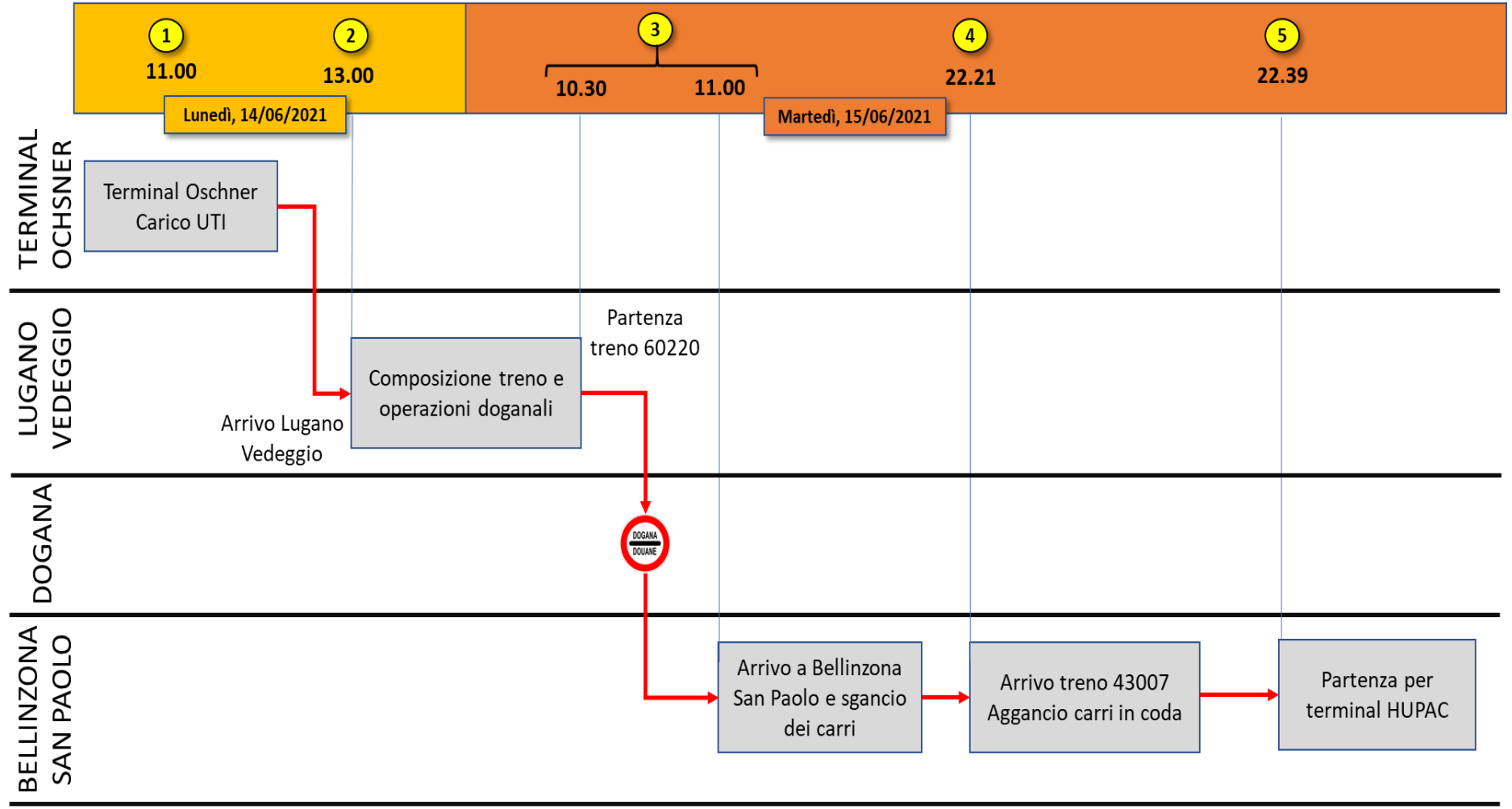


FIG. 6 *Schema di flusso in export, lato Svizzera.*

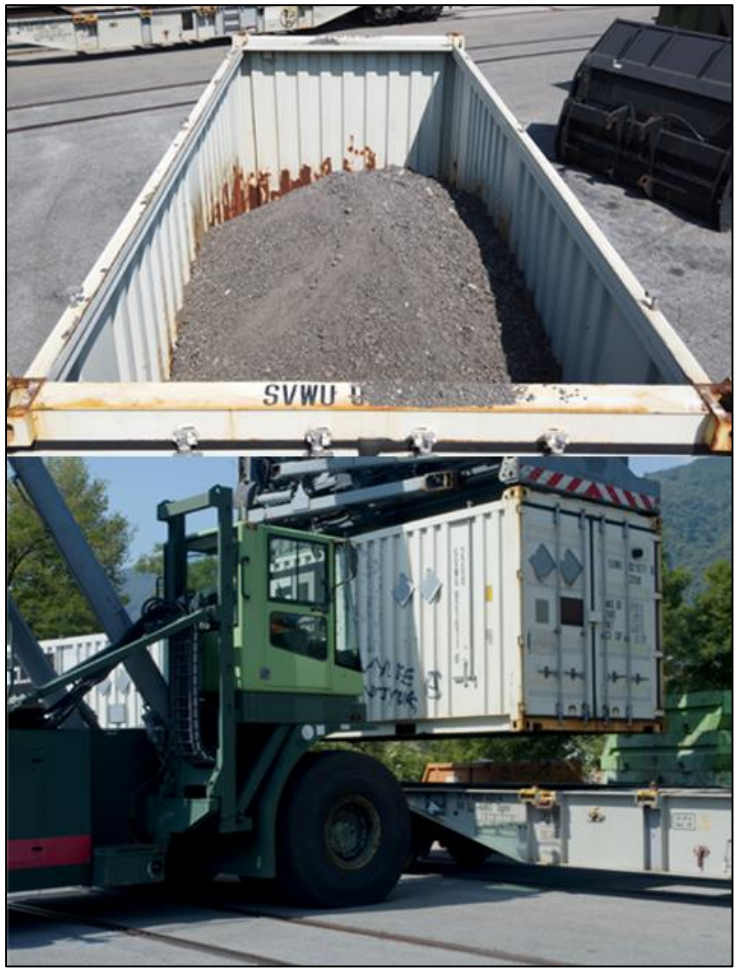


FIG. 7 *Fasi di carico delle UTI con rifiuti inerti, terminal Ochsner di Taverne.*

FIG. 8 *Arrivo delle UTI al terminal di Lugano-Vedeggio, partenza per Bellinzona S.P.*

FLUSSO IN IMPORT-EXPORT, LATO ITALIA

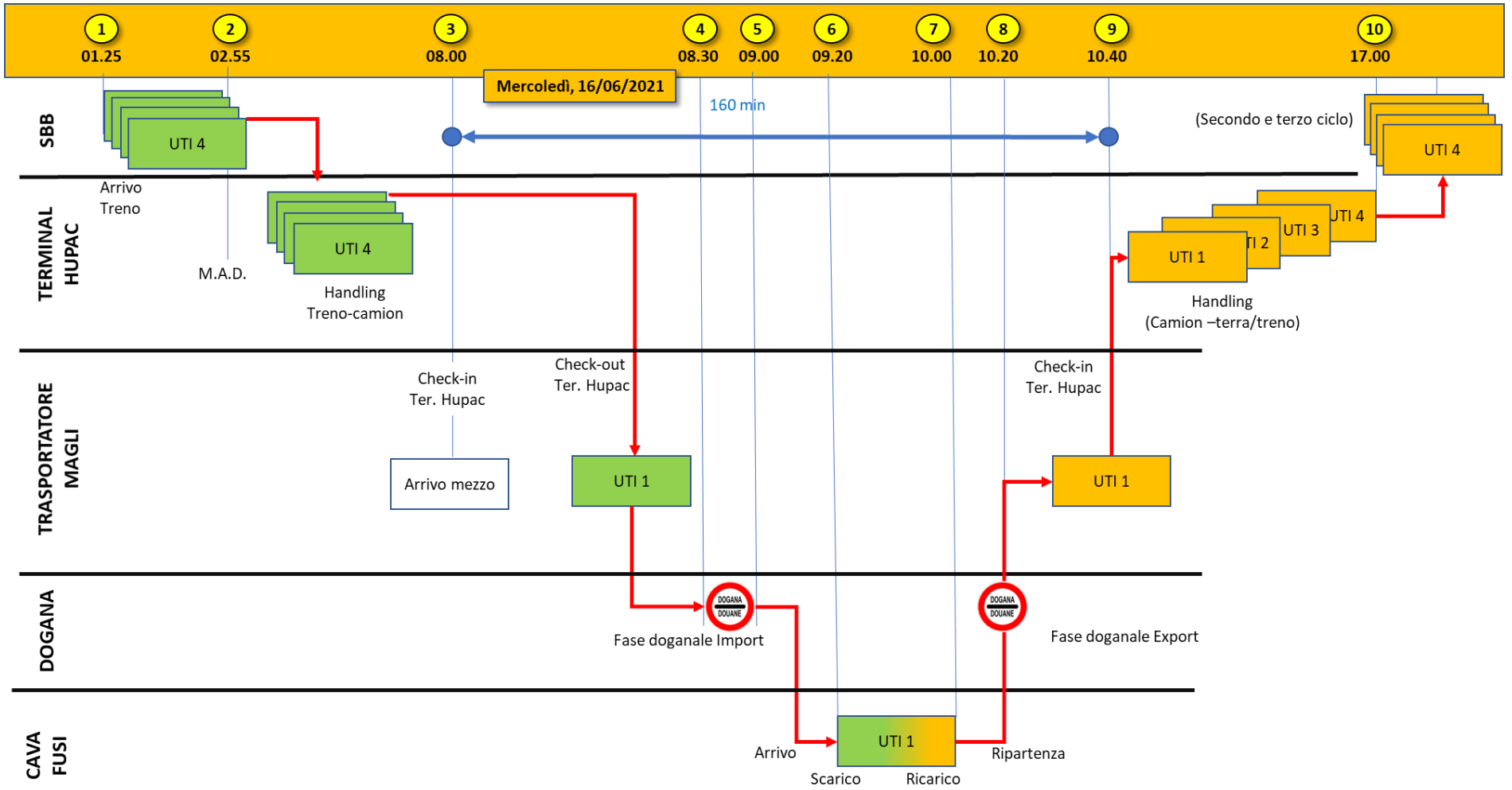
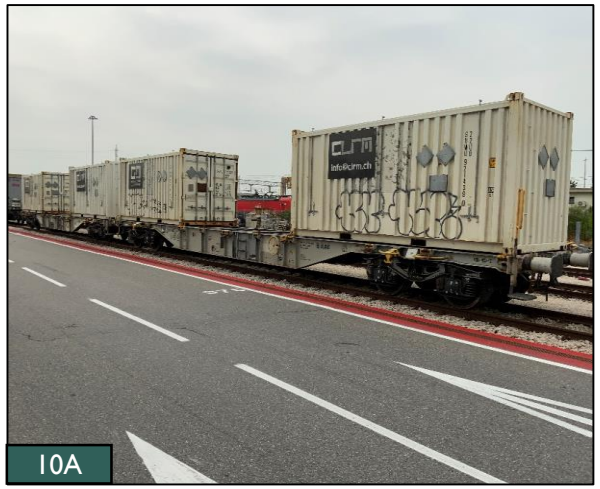
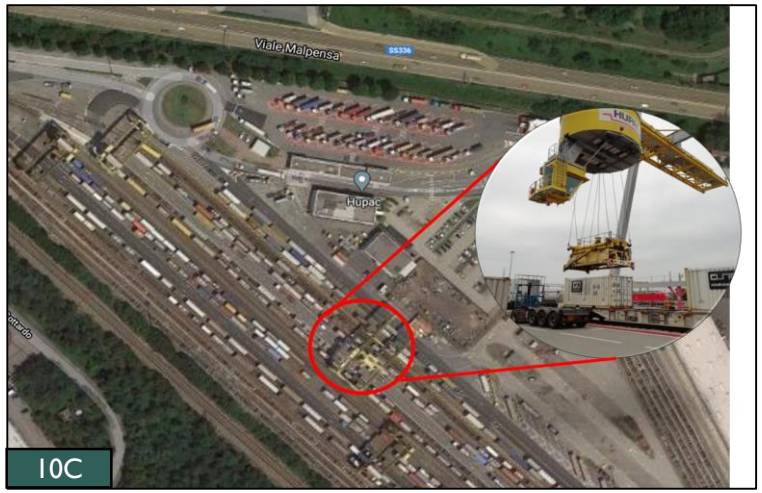


FIG. 9 *Schema di flusso in import-export, lato Italia.*





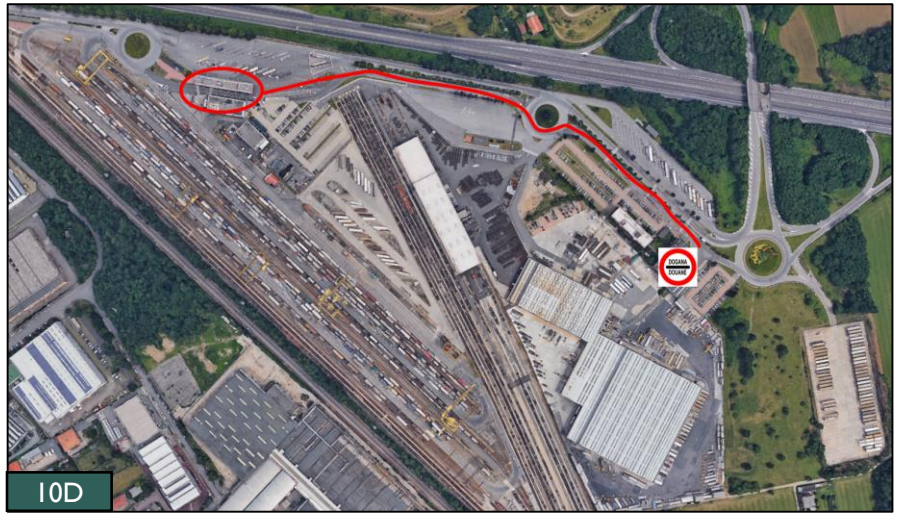


FIG. 10A-10E *Dettaglio delle operazioni nel terminal HUPAC.*

11A

11B

11C

FIG. 11A-11C *Dettaglio delle operazioni a Cava Fusi.*

FLUSSO IN IMPORT, LATO SVIZZERA

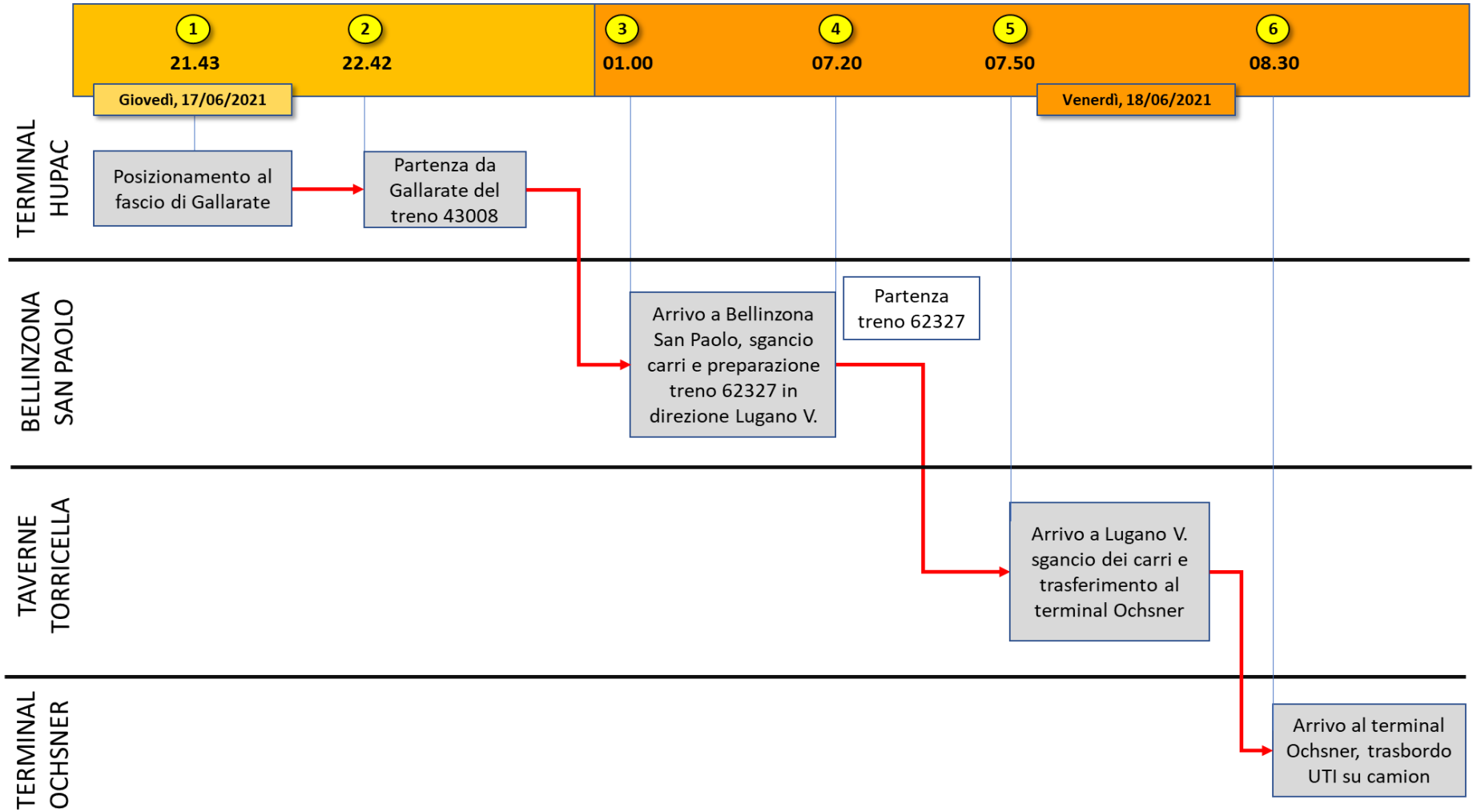


FIG. 12 *Schema di flusso in import, lato Svizzera.*

FIG. 13 *Arrivo al terminal Ochsner.*

FIG. 14 *Operazioni al terminal Ochsner.*

Valutazione del progetto

Nel corso del pilota è stata verificata la fattibilità tecnica del trasporto, che ha comportato una **sensibile riduzione** delle emissioni inquinanti e delle altre esternalità di trasporto (incidenti, congestione, rumore).

Ciò nonostante il differenziale di costo **rimane significativo**.

Al lordo dei costi delle consulenze e organizzativi	EUR/t	CHF/t
Costi trasporto tutto-strada	17,53	19,00
Esternalità tutto strada	7,51	8,14
TOTALE tutto-strada	**25,04**	**27,14**
Costi trasporto intermodale	34,07	36,94
Esternalità intermodale	3,42	3,71
	37,49	**40,64**
Differenza tra EUR/t intermodale vs tutto-strada	**11,30**	**12,25**
Al netto del costo delle consulenze e organizzativi	EUR/t	CHF/t
Costi trasporto tutto-strada	17,53	19,00
Esternalità tutto strada	7,51	8,14
TOTALE tutto-strada	**25,04**	**27,14**
Costi trasporto intermodale	28,03	30,38
Esternalità intermodale	3,42	3,71
	31,45	**34,09**
Differenza tra EUR/t intermodale vs tutto-strada	**6,41**	**6,95**

La **fattibilità economica** dipende da un mix di **fattori**:

- **ridefinizione**, se possibile, **dei costi di accesso all'infrastruttura ferroviaria** e attenta **"limatura" di ogni voce di costo**;
- **internalizzazione** anche parziale **dei costi delle esternalità del trasporto su strada**;
- forme d'**incentivazione dello *switch* modale** per raggiungere il *break-even* tra tutto-strada e trasporto intermodale;
- La *questione degli* ***orari***.

Infine, una **nuova filiera transfrontaliera sostenibile degli inerti**, necessita dell'**impegno** di **attori privati e pubblici** per monitorare e coordinare strumenti e azioni più sostenibili.

Interreg
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
UNIONE EUROPEA
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ
GETRI

SWITCH

RECAP DELLA LEZIONE

- Il sistema economico della regione Lombardia, grazie alla **vocazione all'esportazione** e al **forte comparto produttivo**, alla sua **collocazione geografica** favorevole tra Mediterraneo ed Europa centrale, e alla sua **dotazione infrastrutturale**, ben si presta allo sviluppo del trasporto intermodale delle merci.
- Il **progetto GeTRI/SWITCH**, promosso dalla Provincia di Varese e dal contiguo Cantone svizzero del Ticino, ha studiato in particolare la **fattibilità tecnico-economica** del **trasferimento al trasporto intermodale degli inerti e inerti vergini** tra le due regioni.
- La sperimentazione ha **corroborato gli effetti positivi**, **in termini di costi esterni**, **del trasporto su ferro rispetto al tutto-strada**; la **soluzione intermodale** resta tuttavia **complessivamente più costosa** rispetto alla concorrente stradale, in ragione dei **maggiori costi** affrontati e dello **squilibrio economico** tra modi di trasporto che oggi non impone al trasporto su strada l'onere di compensare i costi esterni generati, distorcendo così la concorrenza.

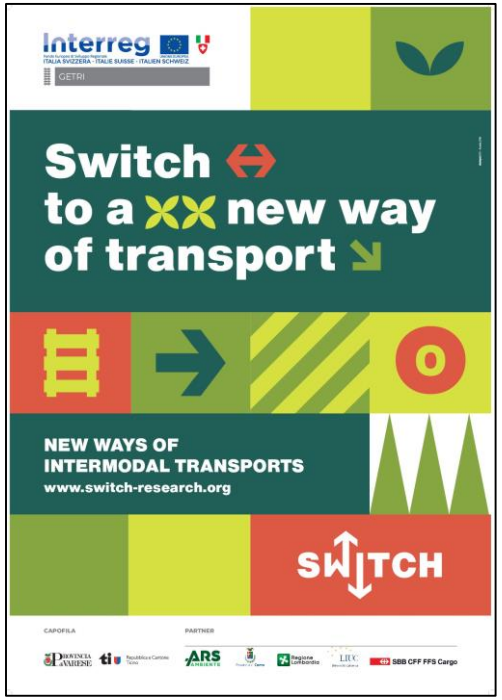
Interreg
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
UNIONE EUROPEA
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ
GETRI

SWITCH

RIFERIMENTI

- Amodeo, E., Borbon, Y., Cappello, A., Curi, S., Dallari, F., Faraioli, M., Ghiringhelli, G., Landini, P., Severgnini, M. (2021) Switch to a new way of transport. Intermodalità e logistica sostenibile degli inerti. Milano, Edizioni Angelo Guerini e associati.

Il libro *SWITCH ↔ to a new way of transport: Intermodalità e logistica sostenibile degli inerti* raccoglie i risultati del progetto GeTRI (Gestione Trasporto Rifiuti inerti ed Inerti Intermodale), finanziato dal programma Interreg Italia-Svizzera 2014-2020, che ha visto cooperare i capofila Provincia di Varese e Cantone Ticino con i partner ARS ambiente Srl, LIUC-Università Cattaneo, FFS Cargo e Provincia di Como. Nei 3 anni di progetto è stata studiata prima e testata poi la possibilità di impiego del trasporto intermodale ferro-gomma per lo spostamento di inerti e rifiuti inerti anche per brevi distanze analizzando i vantaggi ambientali e i costi conseguenti, al fine di mettere a disposizione dei decisori politici e degli operatori del settore strumenti tecnici e decisionali.



CAPOFILA

Provincia di Varese
Repubblica e Cantone Ticino

PARTNER

ARS Ambiente – Analisi, Ricerche e Servizi per l'Ambiente
LIUC Università Cattaneo
Regione Lombardia
SBB CFF FFS Cargo
Provincia di Como