

**ABSTRACT report:**  
**“VALUTAZIONE DEI SISTEMI DI TRASPORTO  
NELL’AREA DI RIFERIMENTO  
E DELLE EMISSIONI CONNESSE”**

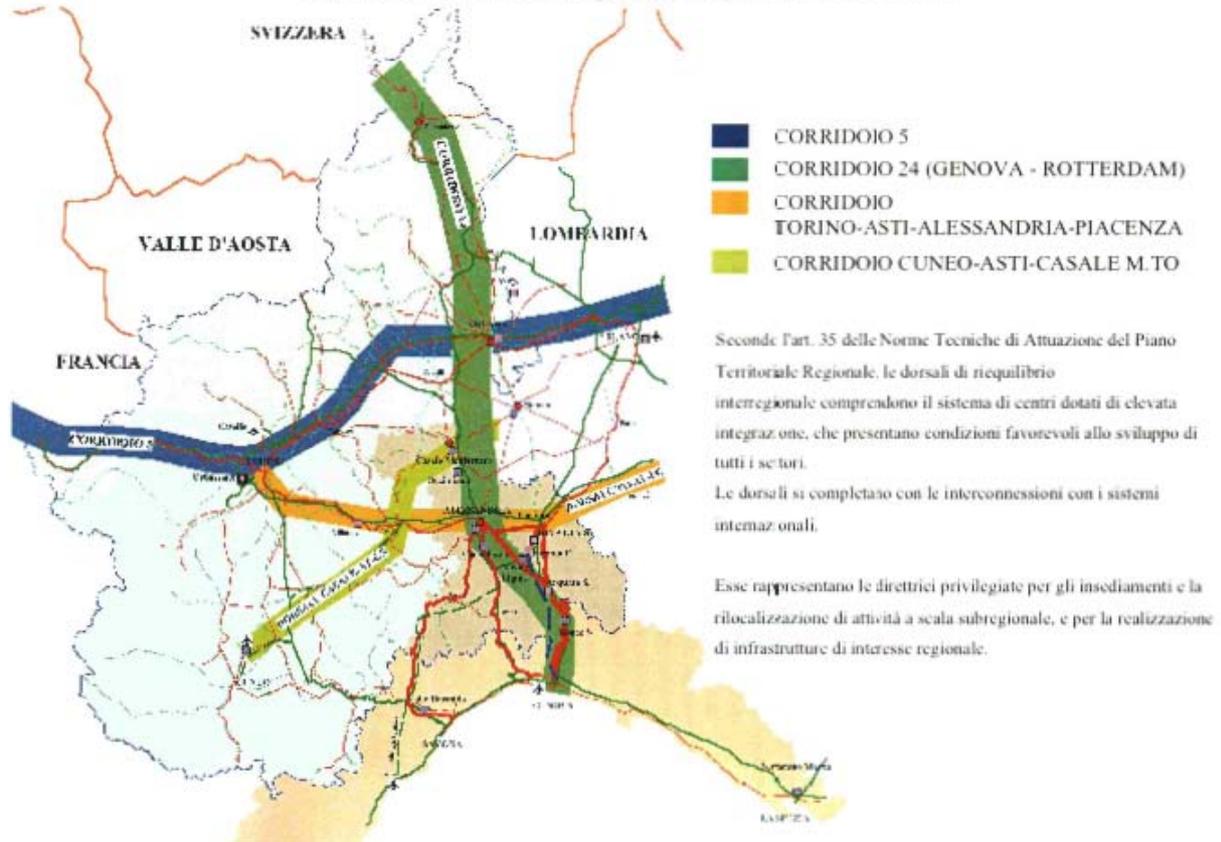
**PARTNER: SLALA  
DATA: MAGGIO 2008**

Lo studio effettuato da SLALA contiene una descrizione della situazione ambientale attualmente presente nell'area di studio e presenta una futuribile ipotesi di riduzione del traffico pesante commerciale su strada a vantaggio del traffico su rotaia. Vengono rappresentati gli andamenti del traffico con particolare riguardo ai mezzi pesanti nell'area di interesse di SLALA che si inserisce in una macro area di riferimento molto più ampia.

Sono state analizzate alcune ipotesi di scenario per valutare le ricadute ambientali legate al trasferimento su ferrovia dei mezzi pesanti. Le valutazioni comprendono soltanto le analisi relative agli inquinanti prodotti dal traffico delle merci, senza tenere conto dei vantaggi in termini di rumore e decongestionamento delle tratte interessate (che porterebbe sicuramente ad una riduzione ulteriore delle emissioni nei mezzi leggeri).

Il posizionamento strategico dell'area di Alessandria è stato l'elemento che ha determinato di incentrare il presente studio sulle vie di comunicazione tra Genova e la Pianura Padana. Fondazione SLALA, all'interno di un mandato più articolato, intende promuovere e coordinare lo sviluppo logistico della macroarea prima specificata. Uno dei primi interventi potrebbe essere l'istituzione di agevoli e rapidi collegamenti ferroviari tra i porti liguri e gli scali ferroviari attualmente sotto utilizzati nell'Alessandrino.

#### 0.4 LE DORSALI DI RIEQUILIBRIO INTERREGIONALI



Il porto di Genova è interessato da traffici in costante crescita; è passato da una movimentazione complessiva di container di poco superiore a 1,6 milioni di TEU nel 2004 a ben 1.855.000 nel 2007. I metodi di trasporto sono purtroppo concentrati per i tre quarti su strada con le seguenti incidenze percentuali:

- Ferrovia 26 %
- Strada 74 %

Sono stati esaminati nello studio i dati di dettaglio del traffico autostradale, forniti da Autostrade; i mezzi sono classificati secondo le seguenti categorie:

- Categoria "LEGGERI": è costituita dai veicoli di classe A e non classificati;
- Categoria "PESANTI": è costituita dai veicoli di classe B, 3, 4 e 5.

Per le analisi del traffico che può essere intercettato da una piattaforma logistica ad Alessandria vengono presi a riferimento le classi 3, 4 e 5 che rappresentano i mezzi che possono trasportare i contenitori (ovvero i mezzi con più di tre assi).

Al fine di una preliminare valutazione dei benefici ambientali si riportano i dati della classificazione dei mezzi pesanti (dati ACI 2006) nelle regioni Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e Liguria che si ritengono rappresentativi del parco circolante. In calce alla tabella è riportata l'incidenza % che si riassume nel seguito:

Euro0=41.8%, Euro1= 9.8%, Euro2=22.5%, Euro3=25.6%, Euro4=0.1%.

Si è voluto determinare una prima valutazione delle emissioni dovute al trasporto merci che, nel caso di creazione di una piattaforma logistica, potrebbero essere evitate attraverso il trasferimento su linea ferroviaria.

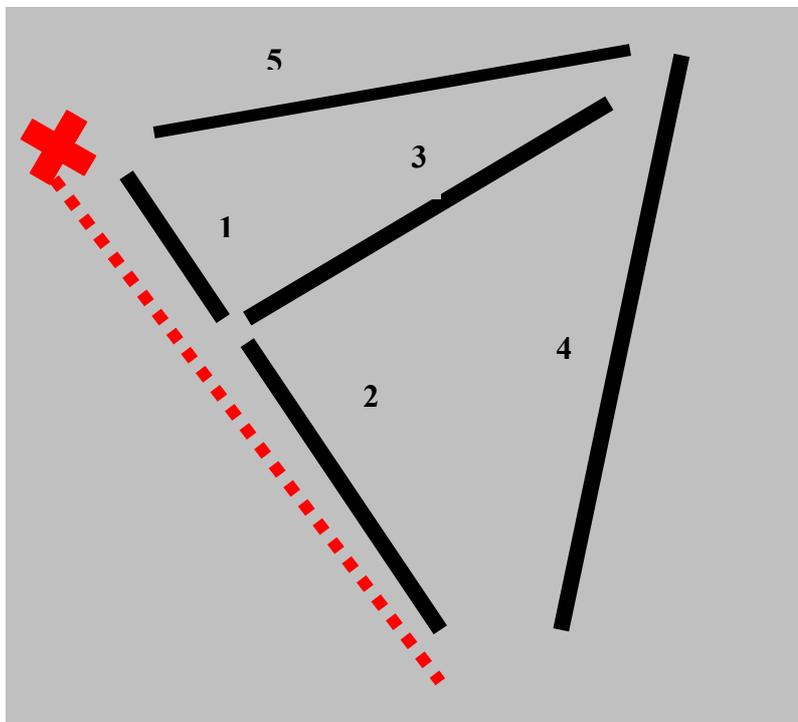
La stima è concentrata sui principali prodotti potenzialmente nocivi per quantità ed effetti (come CO, CO<sub>2</sub>, HC, NO<sub>x</sub>, PM, NH<sub>3</sub>) ed è stata condotta in via preliminare non considerando né fattori di dispersione sul territorio (meteorologia, orografia) né il profilo stradale (percorso e pendenze), ma solo la lunghezza media del tragitto e la tipologia di arteria considerata.

Il modello PHEM (Passenger car and Heavy duty vehicle Emission Model) utilizzato nello studio è stato sviluppato nell'ambito di diversi programmi di finanziamento quali la cooperazione tedesco-svizzera-austriaca che ha prodotto un "handbook of Emission Factors" ed il progetto ARTEMIS o l'iniziativa COST 346 (TUG 2005) del 5 programma quadro di ricerca.

Basato su misure sperimentali dettagliate su 82 motori HDV selezionati in modo da rappresentare l'ipotetica flotta dal livello EURO 0 all'EURO 5, permette simulazioni molto dettagliate per ogni tipo di flotta e di traffico per soli veicoli pesanti.

Lo studio effettuato permette di ottenere una prima valutazione relativamente all'ordine di grandezza delle emissioni in gioco utilizzando i valori medi risultanti dal progetto. Trattandosi infatti di arterie autostradali, il calcolo determinato sulla velocità media (v. stato dell'arte dei modelli di calcolo stradale) ottiene risultati soddisfacenti.

Considerando il posizionamento di una piattaforma di interscambio, sono state valutate le tratte che verrebbero decongestionate e quelle invece che registrerebbero un aumento dei transiti nell'ipotesi di una quasi totale intercettazione del traffico pesante (migliore scenario possibile)



Si riporta di lato lo schema della piattaforma logistica con la relativa linea ferroviaria (rosso) e delle direttrici esaminate (nero) che nel dettaglio sono:

- 1- A26: Alessandria - Predosa
- 2- A26: Predosa - Genova
- 3- Bretella Predosa - Bettole
- 4- A7: Tortona - Genova
- 5- A21: Tortona - Alessandria

### A) SCENARIO OTTIMALE:

I veicoli pesanti da e per Genova vengono completamente deviati sulla linea ferroviaria e poi smistati nelle diverse direzioni. Come riportato nella tabella a

TRATTA	VEICOLI	Km	Km TOT
1	-2560	18,7	-47872
2	-6670	65	-433550
3	-4110	27	-110970
4	-4080	71	-289680
5	8190	24	196560

lato, diverse arterie vengono pesantemente decongestionate a scapito di una intensificazione dei transiti sulla A21. Applicando il modello si ottengono le seguenti riduzioni di emissioni inquinanti a livello giornaliero:

TRATTA TOTALE [ton/giorno]	CO [g/gg]	CO2 [g/gg]	HC [g/gg]	NOX [g/gg]	NH3 [g/gg]	PM [g/gg]
	-0,443	-269,917	-0,145	-1,901	-0,002	-0,039

### B) SCENARIO REALISTICO:

TRATTA	VEICOLI	Km	Km TOT
1	-2560	18,7	-47872
2	-4615	65	-299975
3	-2055	27	-55485
4	-2040	71	-144840
5	4095	24	98280

I veicoli pesanti da e per Genova vengono intercettati al 50% dei transiti totali. Come riportato nella tabella a lato, diverse arterie vengono

pesantemente decongestionate a scapito di una intensificazione dei transiti sulla A21. Applicando il modello si ottengono le seguenti riduzioni di emissioni inquinanti a livello giornaliero:

TRATTA	CO [g/gg]	CO2 [g/gg]	HC [g/gg]	NOX [g/gg]	NH3 [g/gg]	PM [g/gg]
<b>TOTALE</b> [ton/giorno]	<b>-66,341</b>	<b>-40434,267</b>	<b>-21,722</b>	<b>-284,814</b>	<b>-0,279</b>	<b>-5,775</b>

### C) SCENARIO MASTER PLAN:

La stima dei veicoli dirottati su ferrovia si attesta intorno ai 500.000 TEU all'anno. Considerando (ipotesi del Master Plan) che ogni veicolo trasporti un solo TEU e 300 giornate utili all'anno, si ottengono le seguenti ricadute in termini ambientali e di traffico sulle diverse tratte.

TRATTA	VEICOLI	Km	Km TOT
1	-1616	18,7	-30219,2
2	-1666	65	-108290
3	50	27	1350
4	-1020	71	-72420
5	970	24	23280

TRATTA	CO [g/gg]	CO2 [g/gg]	HC [g/gg]	NOX [g/gg]	NH3 [g/gg]	PM [g/gg]
<b>TOTALE</b> [ton/giorno]	<b>-66,728</b>	<b>-40669,754</b>	<b>-21,849</b>	<b>-286,473</b>	<b>-0,281</b>	<b>-5,809</b>

## CONCLUSIONI

Il trasferimento su strada del traffico dei mezzi pesanti produce consistenti benefici di ordine ambientale che vanno aggiunti a quelli standard (sicurezza, economici decongestionamento, sviluppo locale, ecc). La tabella seguente riassume i benefici in termini di emissioni (esprese in t/anno).

Scenario	CO	CO2	HC	Nox	NH3	PM
<b>Terorico</b>	- 162	- 98.520	- 53	- 694	- 0,7	- 14
<b>Realistico</b>	- 81	- 49.195	- 26	- 347	- 0,3	- 7
<b>Master Plan</b>	- 81	- 49.482	- 27	- 349	- 0,3	- 7

Per avere un raffronto il trasferimento di 500.000 TEU su rotaia equivale ai seguenti benefici:

*per la CO2*

- Riduzione di oltre un terzo delle emissioni per riscaldamento della città di Alessandria (o riduzione dell'80% di quelle di Casale)
- Oppure annullamento delle stesse emissioni per riscaldamento di una città come Novi Ligure o Tortona

*Per il articolato*

- Ridurre di 7 t/anno equivale a ridurre le emissioni di 700 caldaie residenziali per un anno.