



INIZIATIVE LOGISTICHE S.R.L.

# *Innovare l'intermodalità per una logistica competitiva e sostenibile*

*Guido Porta*

*LOGISTICA SOSTENIBILE: Pubblico e Privato possono vincere insieme*  
*Genova, 30 novembre 2007*

I.Log è una società nata per la promozione e lo sviluppo di iniziative innovative nel campo della logistica oltre ad attività di formazione, sviluppo software e servizi di ingegneria.

I.Log ha un particolare know how nella consulenza organizzativa del trasporto stradale e ferroviario, nello studio e nella pianificazione dei flussi di traffico e nella progettazione di infrastrutture logistiche.



# Le attività di I.Log

I.Log:

- collabora con alcune Università e Centri di Ricerca, nazionali ed internazionali, e partecipa a numerosi progetti di ricerca e sviluppo finanziati dalla UE, dalle Regioni, dalla FILSE (Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico) e dal Parco Scientifico e Tecnologico della Liguria;
- è licenziataria del brevetto del sistema Metrocargo di cui promuove lo sviluppo tecnico e logistico;
- ha supportato l'avvio delle società Metrocargo Italia e Metrocargo Automazioni.

# Premio Internazionale delle Comunicazioni 2007

- Il 12 ottobre I.Log si è aggiudicata il Premio Internazionale delle Comunicazioni 2007, dedicato ai trasporti, indetto dall'IIC Istituto Internazionale delle Comunicazioni.



*"..per la progettazione del sistema intermodale a rete denominato Metrocargo che costituisce una concreta ed innovativa opportunità di sviluppo del trasporto intermodale facendo perno sulla modalità ferroviaria.."*

# Cos'è Metrocargo?



- Metrocargo è un metodo operativo che consente di innovare l'attuale operatività del trasporto intermodale, non apportando modifiche ne ai carri ferroviari ne alle unità di carico.
- La tecnologia Metrocargo permette di creare un sistema logistico capace di mettere in rete le infrastrutture intermodali esistenti in modo tale da attivare le grandi sinergie latenti del settore.
- È un'idea logistica basata sulla velocità e sulla sicurezza delle operazioni, per le merci e per gli addetti.

Inoltre Metrocargo è una soluzione tecnica per caricare/scaricare i treni in maniera veloce ed economica.



# Perchè Metrocargo?

Le esigenze del trasporto intermodale tradizionale

- Necessità di grandi volumi
- Frequenza almeno giornaliera
- Necessità di grandi bacini di traffico
- Relazioni stabili
- Collegamenti diretti senza fermate intermedie



L'intermodalità oggi, nell'attuale concetto di relazione multicliente è troppo rigida verso le PMI



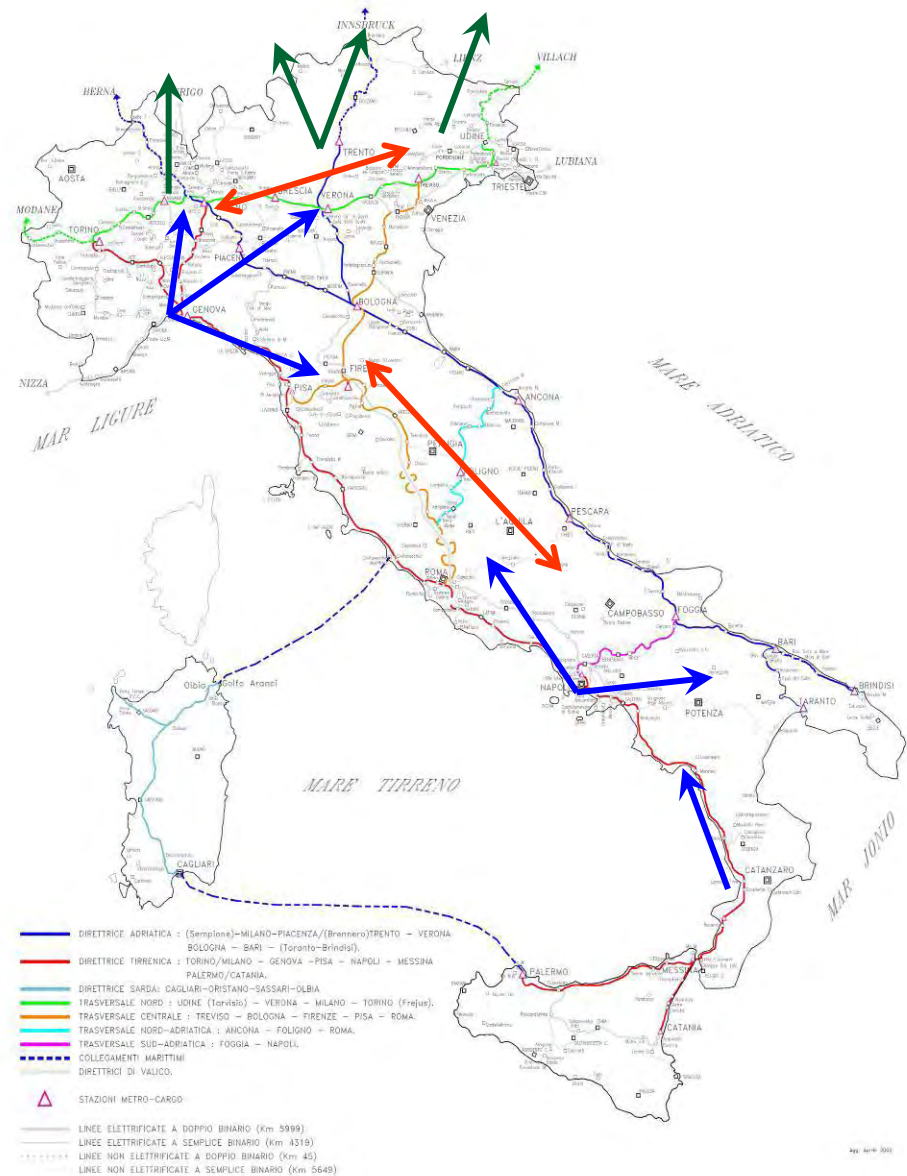
Il trasporto intermodale, da e per i porti, viene svolto solo a treno completo per poche destinazioni

# Perchè Metrocargo?

Oggi sono servite solo le relazioni forti:

- Porti
- Centri intermodali
- Dorsali principali

e il trasporto nazionale resta su camion..



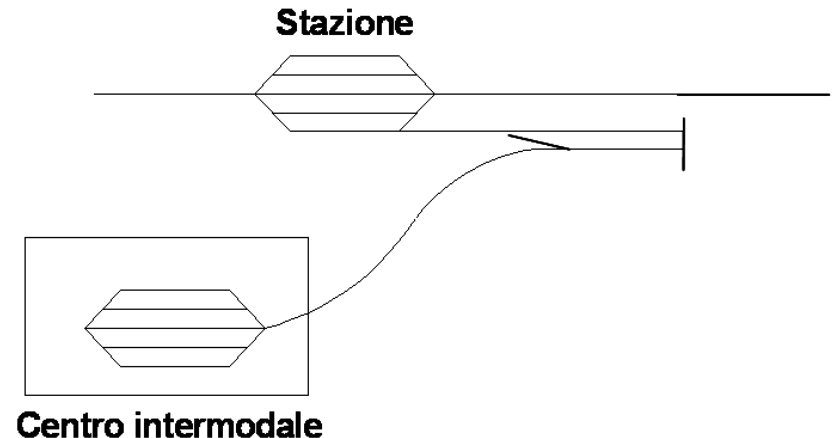
# Perchè Metrocarga?

Le aree intermodali oggi

I terminal sono lontani dalla linea di scorrimento del treno.

Il treno deve essere deviato dal binario elettrificato utilizzando una locomotiva diesel, condotto vicino ad un'area di carico, scaricato e caricato, e riportato ad un binario elettrificato per mezzo di trazione diesel.

Queste operazioni normalmente si effettuano in 10–12 ore, con significativi costi di manovra.



Al fine di poter utilizzare la tecnica tradizionale di movimentazione, il binario non è elettrificato.



## Perchè Metrocargo?

Le modalità operative per usare la ferrovia nei centri intermodali e aree logistiche dotate di raccordo ferroviario sono:

### a treno completo:

richiede grandi volumi per particolari destinazioni, che possano ricevere quantitativi pari ad almeno 3/5 treni alla settimana per singola destinazione. Per volumi movimentati inferiori l'affidabilità è scarsa.

### a traffico diffuso:

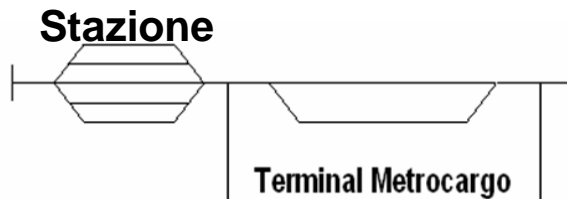
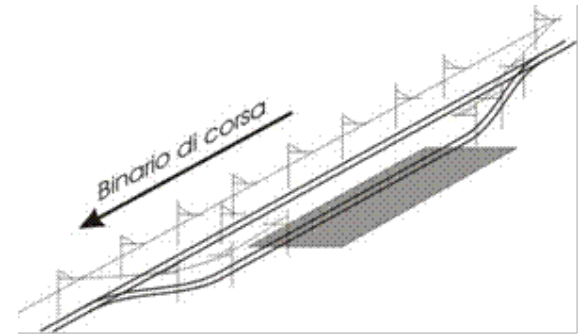
per i vincoli descritti i terminali e i magazzini raccordati oggi non riescono ad “attrarre” e movimentare traffico diffuso. I vettori ferroviari tendono a non gestire più traffico diffuso.

Il rischio per i centri intermodali è quello di non riuscire a sviluppare ne uno ne l'altro!

- il primo per mancanza di volumi;
- il secondo per indisponibilità dell'offerta di servizi di trasporto.

# Perchè Metrocargo?

Le aree di scambio intermodali devono diventare più efficienti!



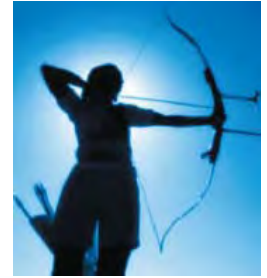
Al fine di aumentare i volumi movimentati e ridurre i costi è utile applicare l'automatizzazione delle operazioni di "scambio" e una elettrificazione dei binari per evitare operazioni accessorie.

I terminali dovranno essere progettati:

- per gestire le operazioni di carico/scarico dal treno in fase con il movimento del treno stesso;
- con elevate performance in termini di tempi di lavorazione.

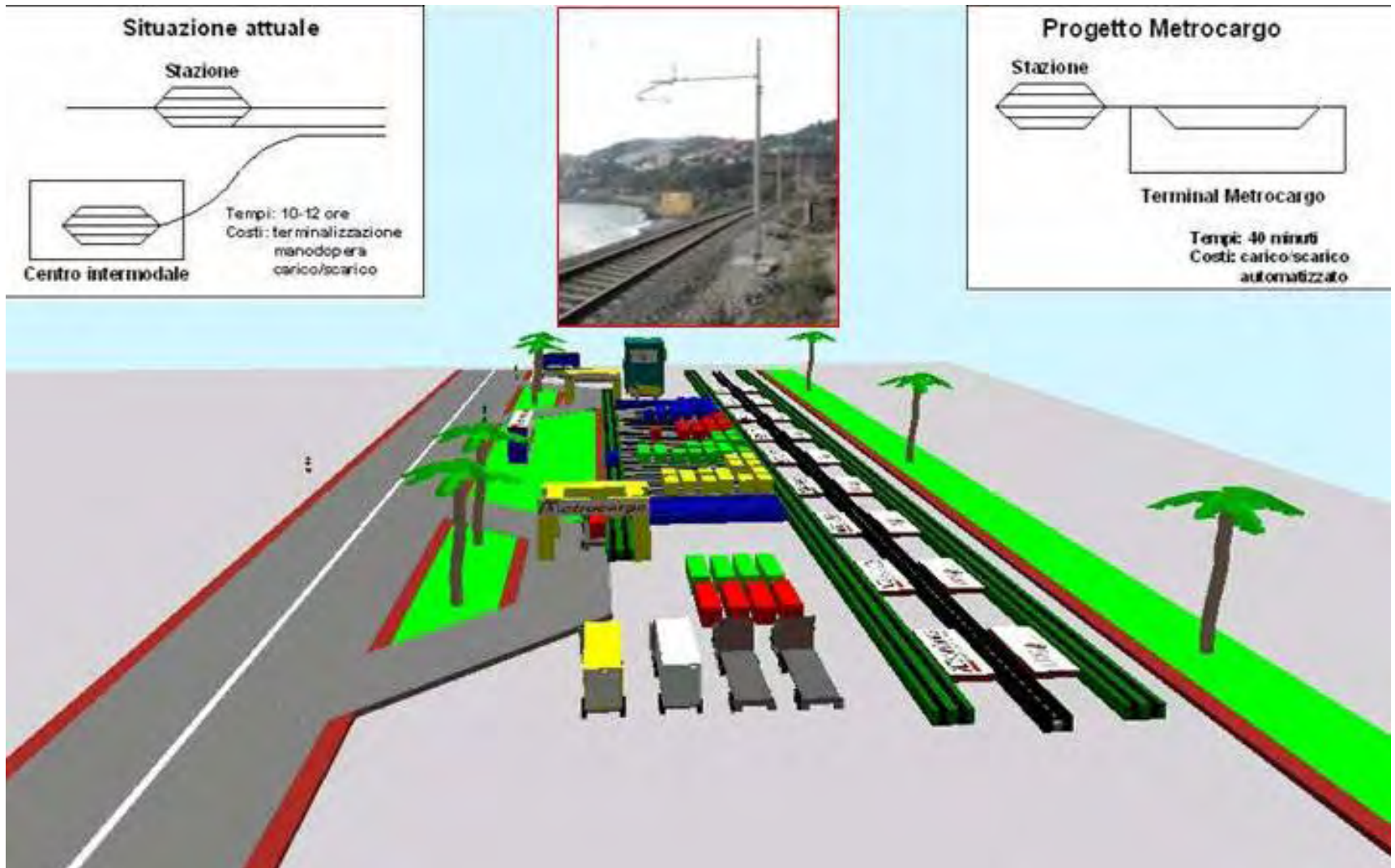
L'intera operazione di arrivo nel terminal, scarico, ricarico e ripartenza avviene in meno di un'ora.

# Gli obiettivi di Metrocargo

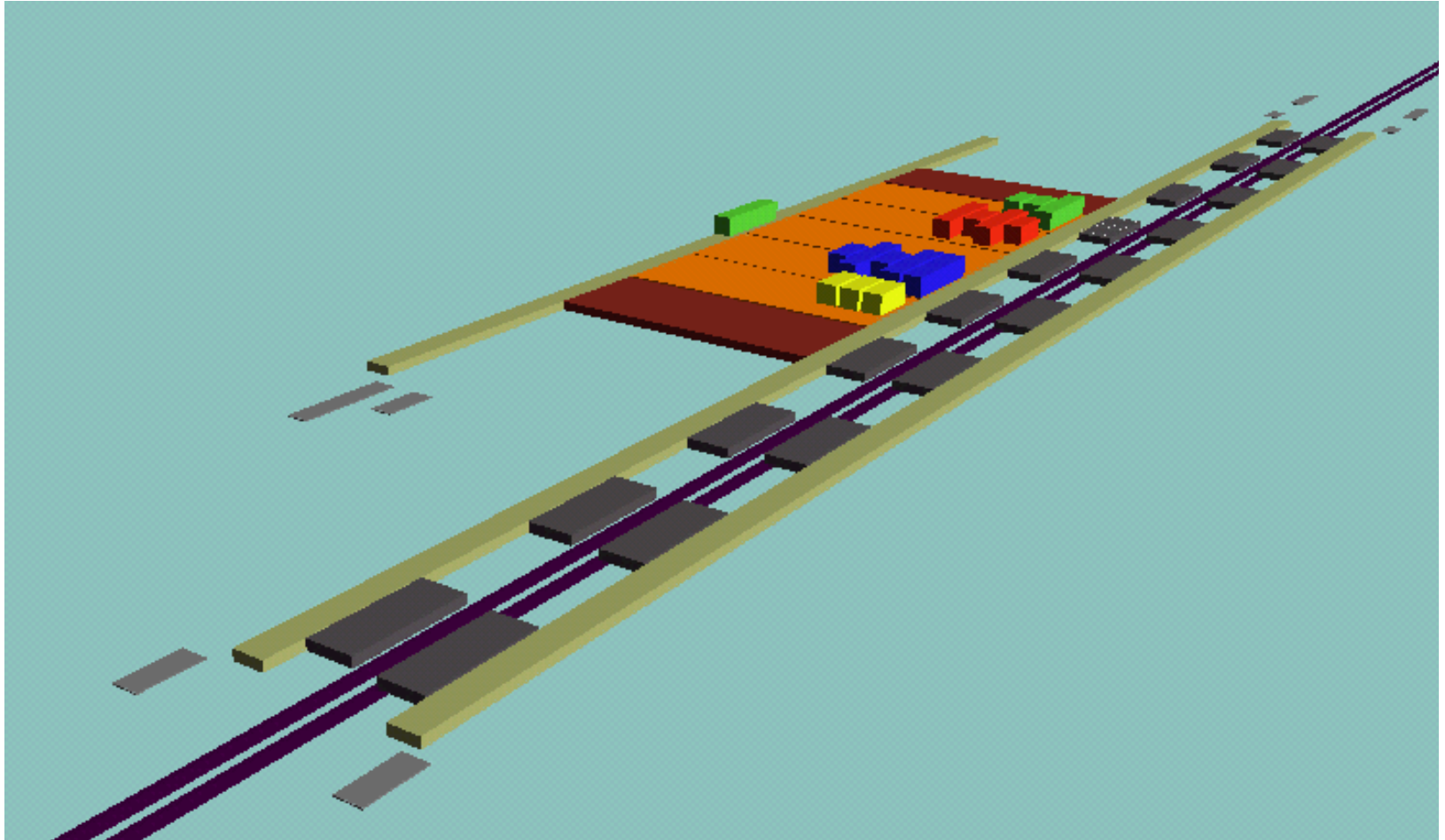


- Fornire un'infrastruttura logistica competitiva ed efficiente agli operatori del trasporto;
- Mettere in rete i terminal e le piattaforme logistiche esistenti;
- Spostare consistenti volumi di traffico di merci dalla strada alla ferrovia;
- Usare ogni mezzo di trasporto per il miglior utilizzo;
- Semplificare il trasporto ferroviario attraverso treni navetta con itinerario prefissato;
- Ridurre l'inquinamento ambientale;
- Ridurre il costo complessivo della logistica consentendo un miglioramento della competitività complessiva.

# Cos'è un terminale Metrocargo



# La simulazione operativa



# Le opportunità di Metrocargo:

Per il territorio:

- diventa un punto intorno al quale possono realizzarsi condizioni “favorevoli”, di maggior competitività per insediamenti produttivi, commerciali e di servizi;
- non è invasivo e consente un recupero di aree marginali;
- valorizza tratte ferroviarie a basso traffico.

Per i centri intermodali esistenti:

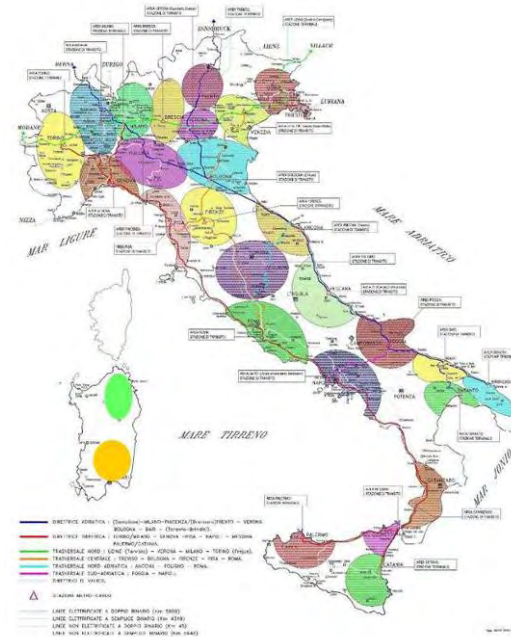
- la possibilità di proporre servizi a rete anche per singole unità di carico;
- riduzione dei costi operativi eliminando il costo delle manovre ferroviarie;
- riduzione del tempo di resa;
- la movimentazione di più treni al giorno con un solo binario operativo;
- servizi di trasporto per più località con un numero limitato di UTI.

# La Rete Metrocarga

In Italia:

una rete di 20-25 terminali:

- serve il 90% del territorio
- collega:
  - principali porti
  - aree industriali
  - reti ferroviarie



In Europa:  
gli altri Stati sono meno policentrici.

# La Rete Metrocargo in Italia a regime

I numeri indicatori sono:

- 50.000 treni all'anno in più sulla Rete Ferroviaria;
- 1.500/2.000 nuovi posti di lavoro professionalmente qualificati sul territorio;
- 5 - 8% riduzione del costo di trasporto;
- 300 milioni di euro di investimenti.



Il progetto può essere attivato per fasi sul territorio italiano per poi estendersi agli altri paesi europei, a seconda delle opportunità e delle alleanze con altri operatori della logistica.



# L'avvio della Rete Metrocargo: Direttrice Tirrenica

- Scenario di avvio
  - 8 linee
  - 7 terminali input / out
  - 4 terminali di transito (Metrocargo)
  - 20 treni / giorno
- Risultati operativi
  - 700 UTI / giorno
  - Tempo medio di carico/scarico nel Terminal: 30 min.
  - Max tempo totale di trasporto: 24 ore
  - Tempo massimo di sosta nei terminali: 8 ore
  - Capacità media utilizzata sui treni: 70%



# L'avvio della Rete Metrocargo: Direttrice Tirrenica

## Risultati economico/finanziari

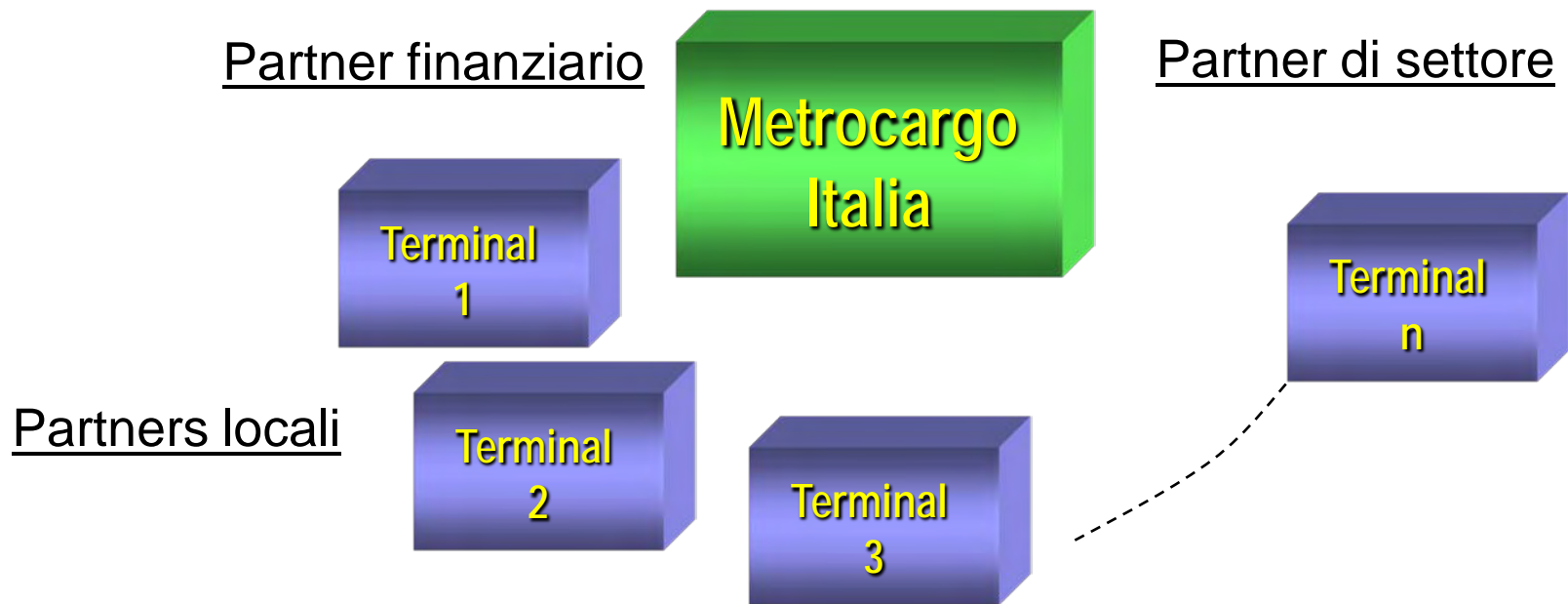
- 150.000 UTI/anno movimentati;
- avvio con 15 Mil € di investimenti; completamento investimenti a 30 Mil €
- ROE: 5%
- CASH FLOW operativo: positivo al 3° anno
- Fatturato 150 Mil €/anno



Si può stimare che il 30% del fabbisogno finanziario si possa coprire con finanziamenti pubblici; tale opportunità migliorerà i parametri economico/finanziari

# La configurazione di sistema della Rete Metrocargo

- Coordinamento generale
- Garanzia di sistema
- Politica di partnership
- Supervisione
- Tracciamento
- Individuazione

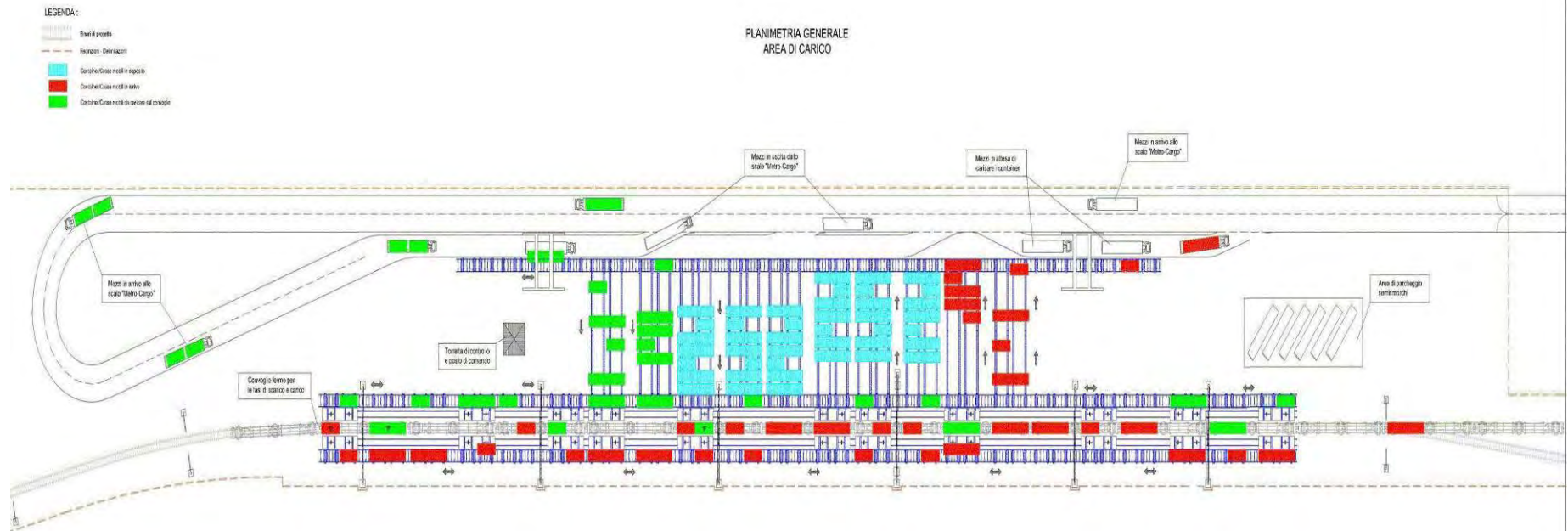


Partners locali

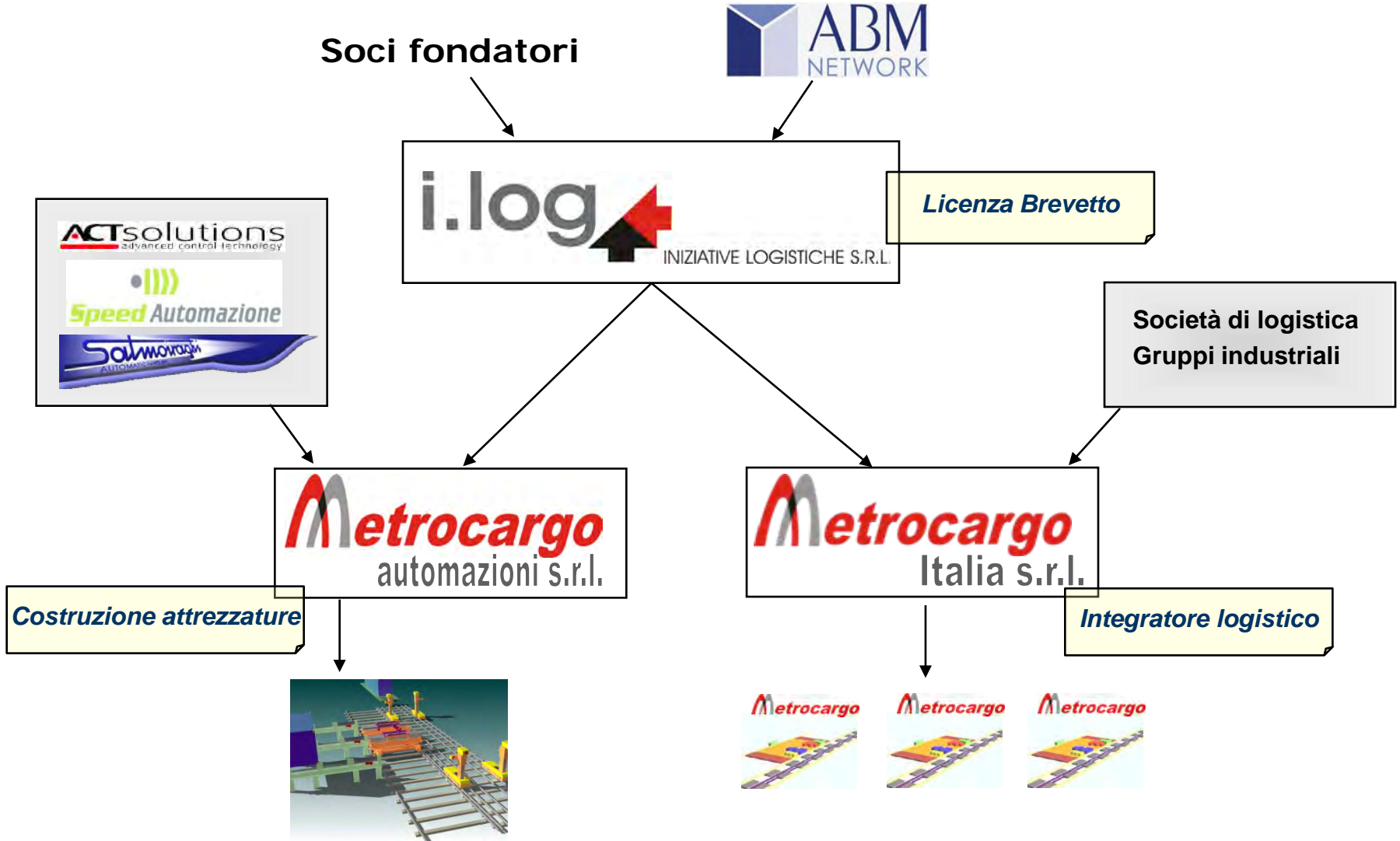
- Operatività terminale
- Commercializzazione servizio
- Marketing sul territorio
- Rapporti con gli altri terminali
- Programmazione attività
- Gestione trasporti stradali

# Investimenti

- Riguardano esclusivamente l'infrastrutturazione dei terminali: 10/15 milioni di euro per ogni impianto a regime, 5 in fase di avvio.
- I terminali possono essere posti in aree ferroviarie dismesse senza particolari opere civili.
- Si utilizzano carri ferroviari ed unità di carico esistenti.



# Il contesto societario

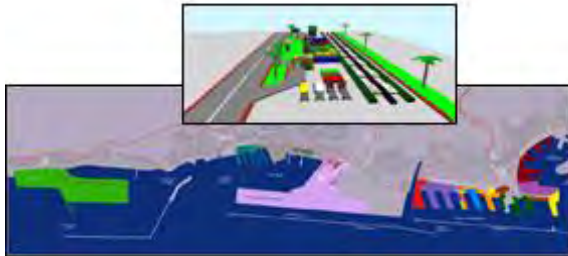


# Le differenti opportunità di Metrocargo

Rete



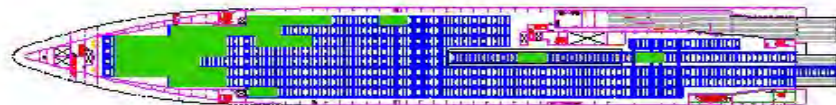
Collegamento tra  
Porto e Retroporto



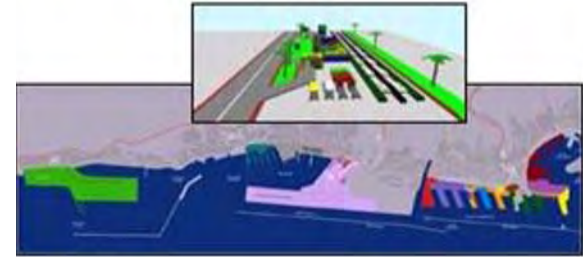
Integrazione con il  
trasporto merci urbano



Integrazione con il trasporto via mare



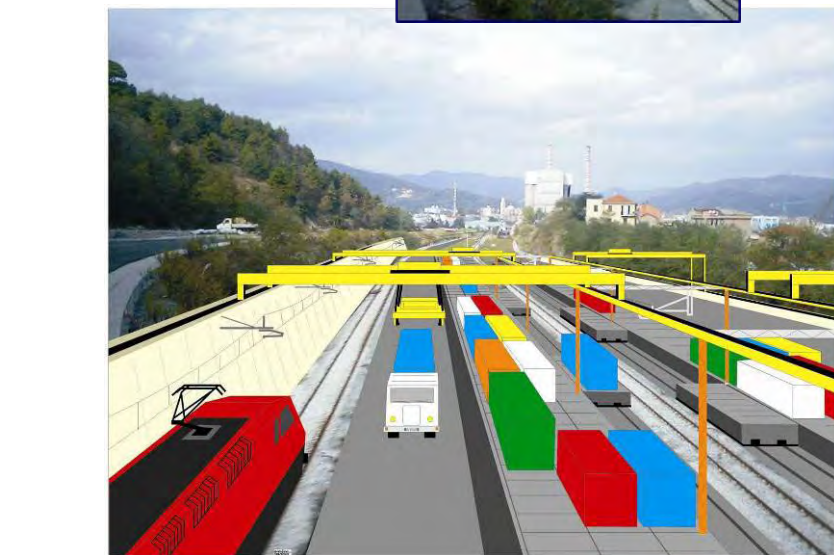
# Collegamento Porto-Retroporto



Le esigenze dei porti:

- inoltro container più rapido al fine di ridurre i problemi legati agli spazi in banchina
- maggiore utilizzo della ferrovia
- minore ricorso alle manovre ferroviarie
- riduzione dei tempi persi dal sistema dell'autotrasporto

# Il porto di Vado Ligure e la nuova Piattaforma MAERSK



## ■ Caratteristiche impianto

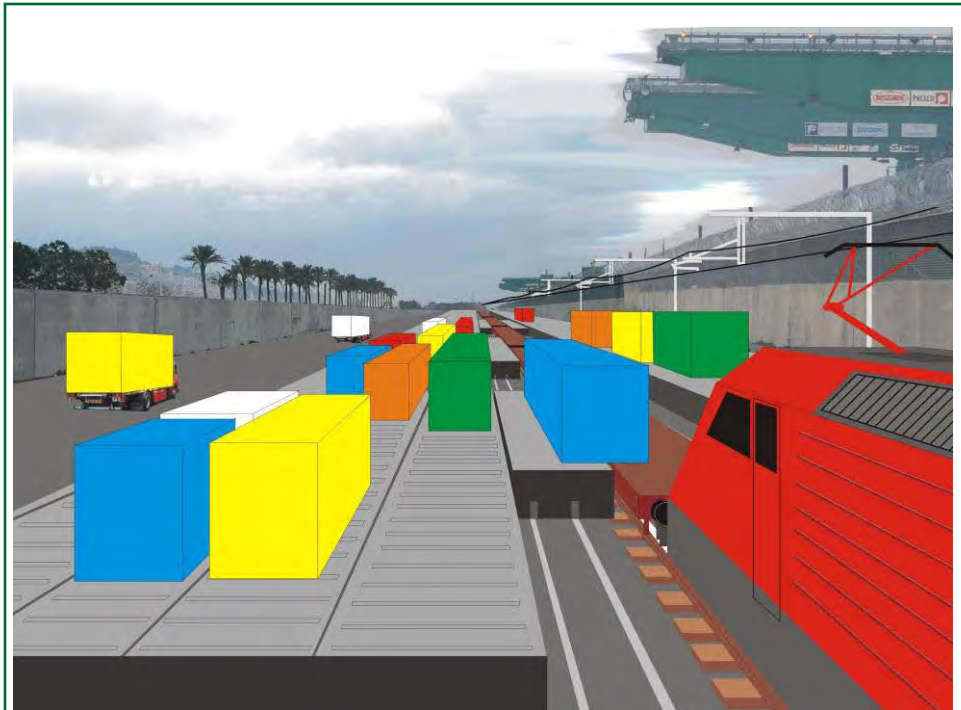
|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| - Superficie utilizzata  | 21.400 m <sup>2</sup> |
| - max larghezza          | 48 m                  |
| - max lunghezza treno    | 458 m                 |
| - max capacità per treno | 66 teu                |
| - capacità di stoccaggio | 192 teu               |
| - carri trasferitori     | 8/10 per lato         |
| - n° RTG                 | 2 per lato            |

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| -treni/giorno:            | 20      |
| -treni/anno:              | 7.000   |
| -teu/giorno:              | 1.320   |
| -teu/anno:                | 462.000 |
| -tempo di carico/scarico: | 40'     |



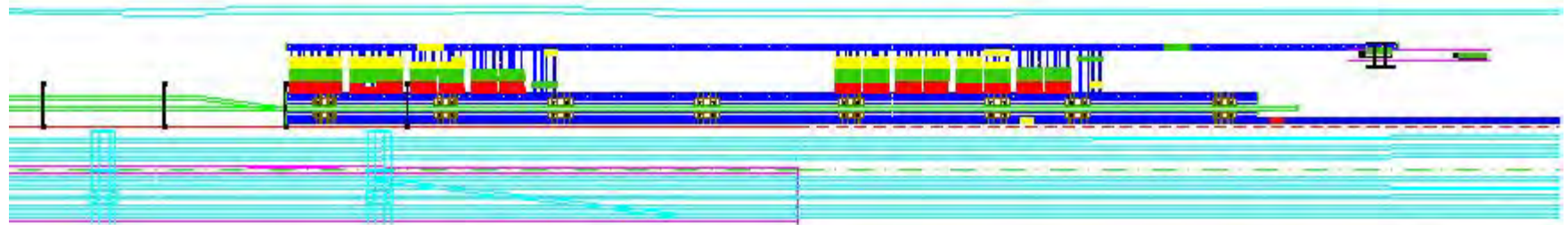


# Il porto di Genova Voltri



## ■ Caratteristiche impianto

- Fronte carico/scarico: 480 m
- Profondità impianto 40 m
- Superficie occupata: 33.600 m<sup>2</sup>
- N° carri trasferitori: 16
- Tempi di carico/scarico: 40'
- Treni navetta/giorno max: 20
- TEUS movimentati/giorno max: 2.400



# Il Logistic Terminal Europa di Castellazzo (AL)

## L'AREA DI PROGETTO



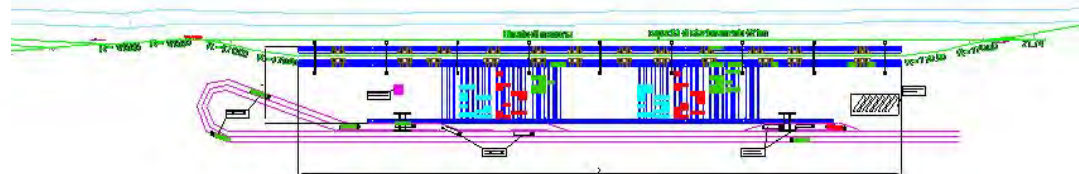
Il progetto LTE sorgerà nel comune di Castellazzo Bormida (AL), in un'area di circa 1.116.000 mq attraversata dalla linea ferroviaria Genova-Alessandria ed in prossimità dell'autostrada A26 Voltri - Gravelona Toce.



11

## ■ Caratteristiche impianto

- N° carri trasferitori: 16
- Tempi di carico/scarico: 40'
- Treni navetta/giorno max: 20
- TEUS movimentati/giorno max: 2.400



Duplice funzione:

## ■ Retroporto

Carico/scarico veloce ed efficiente: 5 ore per andata e ritorno dal Porto di Genova

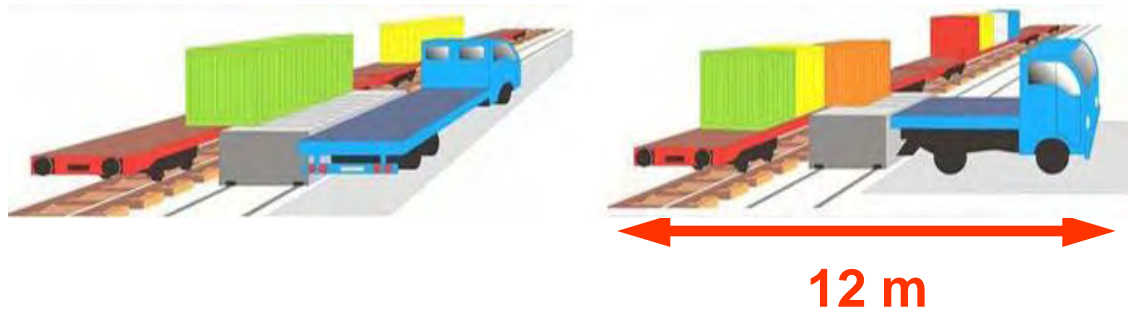
## ■ Direttrice Tirrenica

Snodo per distribuire container e casse mobili in tutto il Nord Italia



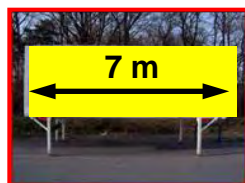
Scenario 1

# Metrocargo City

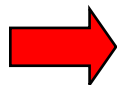


L'innovativa idea consente di:

- raccogliere le merci fuori città e caricarle per destinazione finale in casse mobili
- utilizzare la ferrovia per entrare direttamente all'interno dei centri urbani
- caricare le casse mobili, senza rottura di carico, sui veicoli ecocompatibili
- consegnare le merci nei centri storici e alla G.D.O.



20 foot

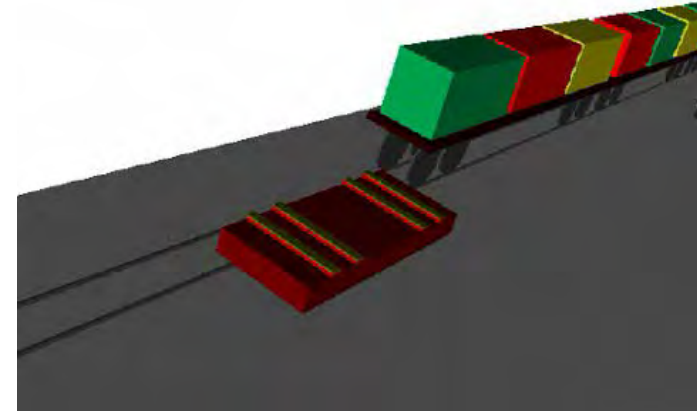


# Vantaggi di Metrocargo City

- Risparmio economico generale
- Eliminazione dei camion in ingresso in città
- Percorsi distributivi ottimizzati con partenza all'interno dell'area di consegna
- Si evita la rottura di carico nel caso di Transit Point pubblico-privati
- Riduce inquinamento e congestione veicolare

 **Bassi costi di gestione !**

Unregistered



Il treno può trasportare le casse di notte e il binario diventa un magazzino!

# Logistica inversa con **Metrocargo City**

Anche in questo caso si utilizza il mezzo stradale a basso impatto ambientale “al meglio” solo in ambito centrale e il treno provvede al trasporto “economico” fuori città.

La rete viaria cittadina viene impegnata per la sola fase di raccolta rifiuti mentre la ferrovia è usata per il trasporto in discarica.

- Le stesse casse utilizzate per la distribuzione possono essere usate per il trasporto fuori città dei materiali differenziabili puliti (carta/cartone e plastica) raccolti lungo il percorso.



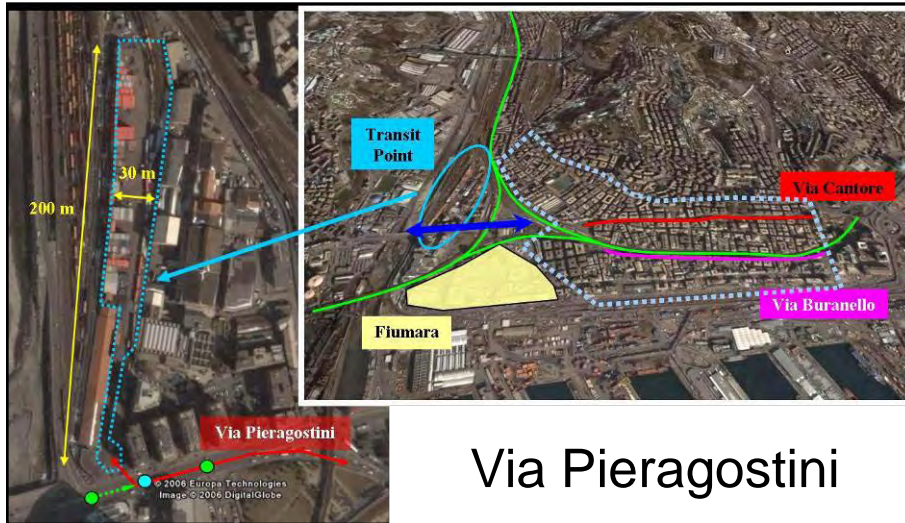
- Adattando altri contenitori si può sfruttare l'intermodalità per il trasporto fuori città del vetro e rifiuti.

L'esempio di Roma  
(Ama-Ecolog-Serfer)



# Genova

- Una tesi universitaria, con la collaborazione di RFI, ha dimostrato la possibilità di applicare il sistema a Genova utilizzando le aree di Via Pieragostini e di Santa Limbania

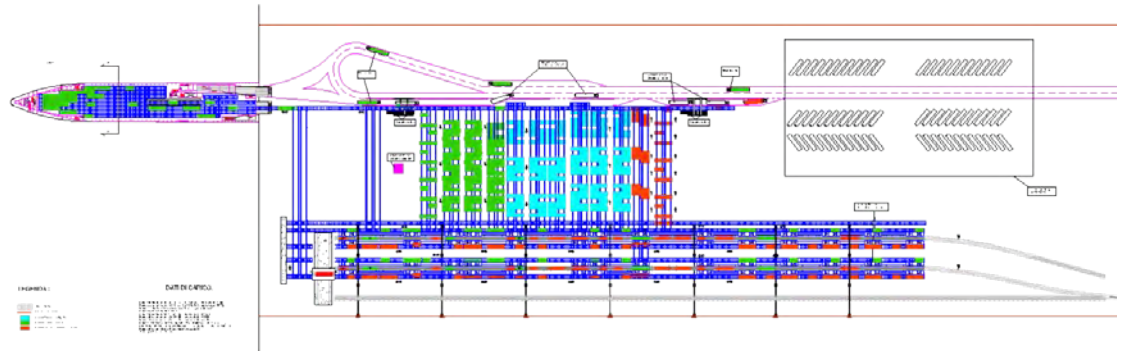


Via Pieragostini

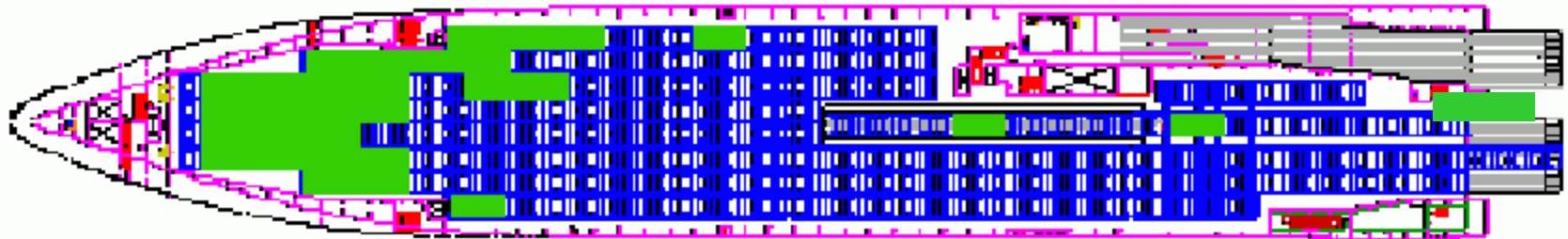


# Integrazione con il trasporto via mare

La stiva diventa un magazzino automatico



- Cabotaggio



- Traghettamento ferroviario

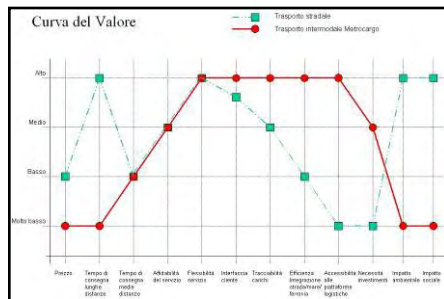
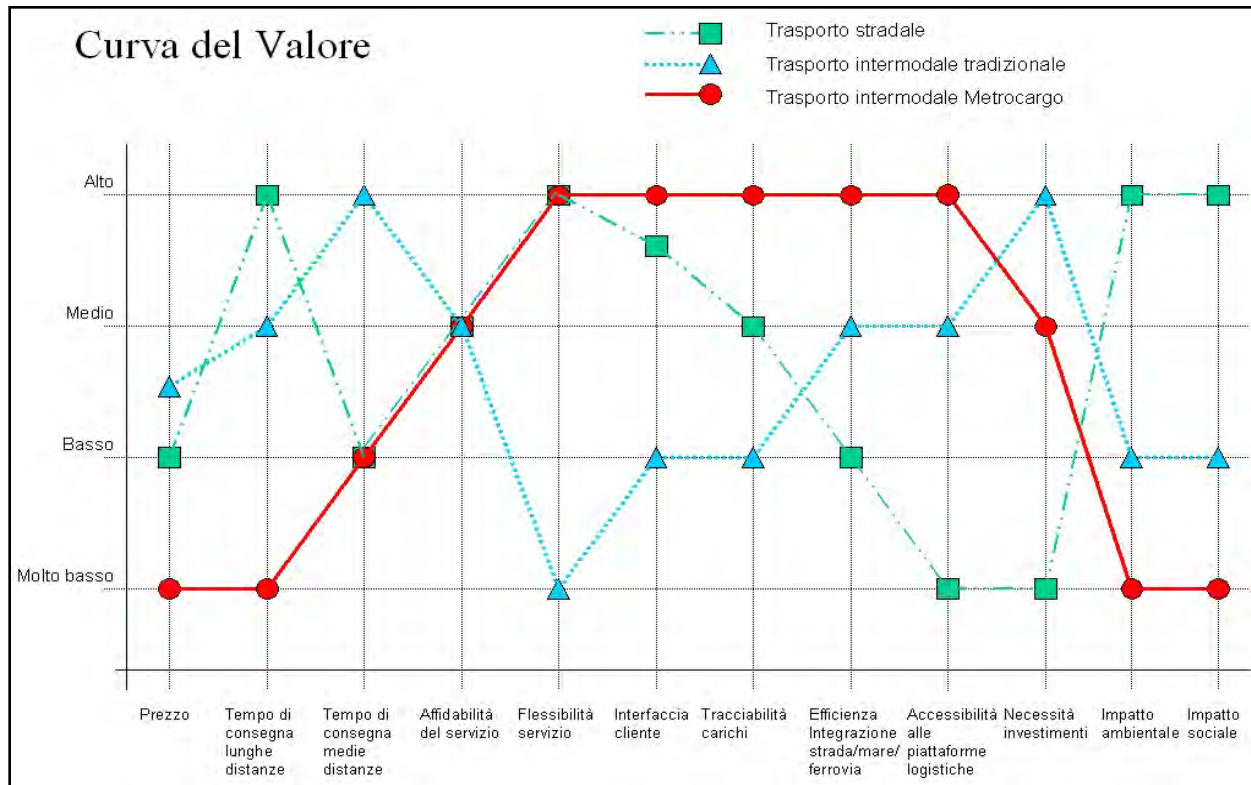


# Il progetto Metrocarga nell'ottica Blue Ocean Strategy (W. Chan Kim, Renée Mauborgne)

- Al fine di valutare la validità strategica, il progetto Metrocarga è stato valutato anche sulla base dei contenuti metodologici della *Blue Ocean Strategy* (BOS)
- Tale metodologia mette in risalto:
  - il **potenziale di creare innovazione di valore** incontestato per il mercato
  - la capacità di **creare nuova domanda** attraendo “non-clienti” sul segmento dell'intermodalità
  - il potenziale di **attrattività** sul mercato



# La curva del valore



# Lo stato dell'arte

- È stato realizzato un modello funzionale in scala di un terminale tipo con un finanziamento del Parco Scientifico e Tecnologico della Liguria



# Lo stato dell'arte

- Simulazione e software di sistema

terminal model



network model



Il software operativo è al centro del sistema di gestione



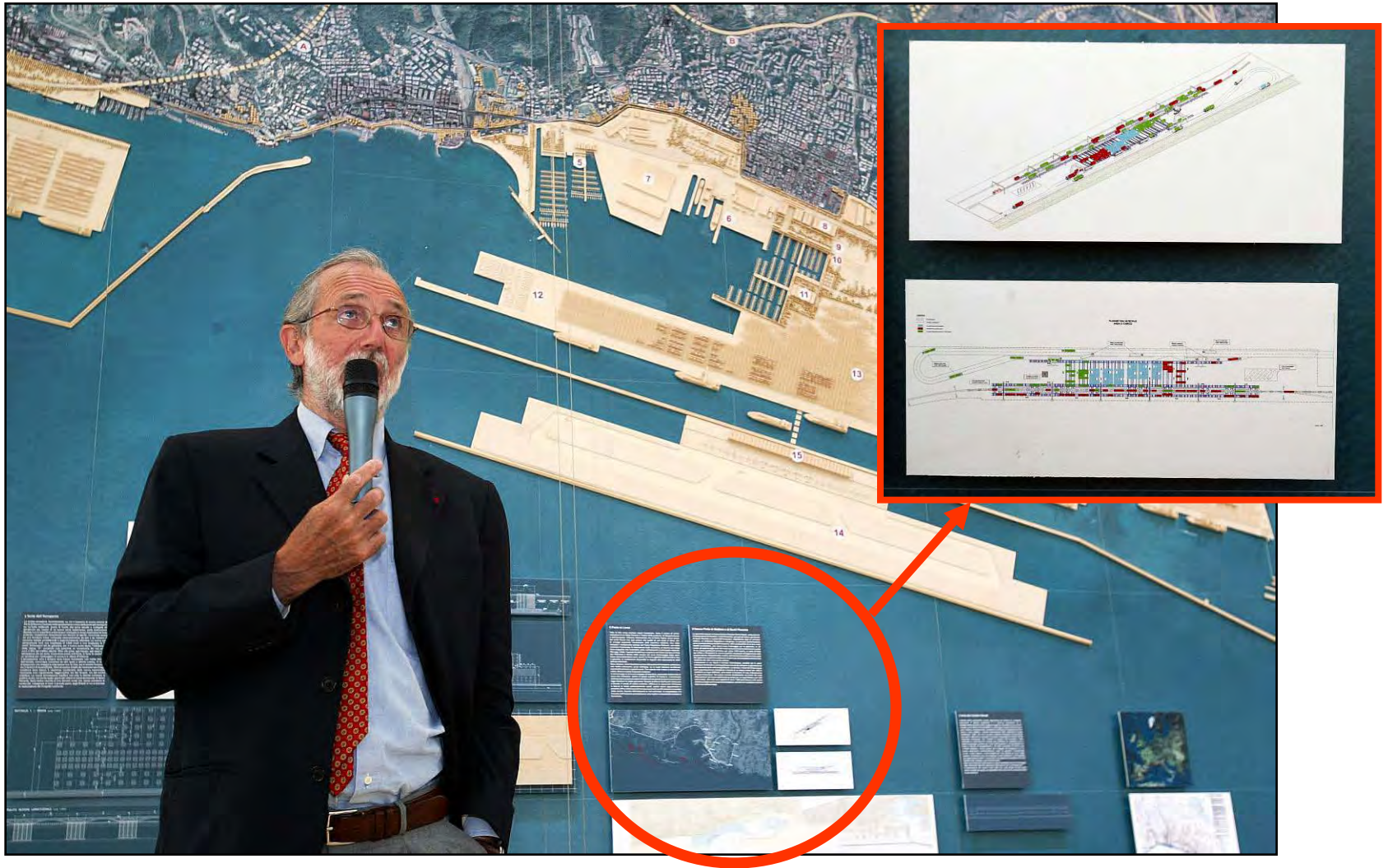
# Lo stato dell'arte

- E' stato realizzato un prototipo di carro trasferitore in collaborazione con il Laboratorio di meccanica generale e di meccanica delle vibrazioni della Facoltà di Ingegneria di Genova e varie altre realtà

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA**



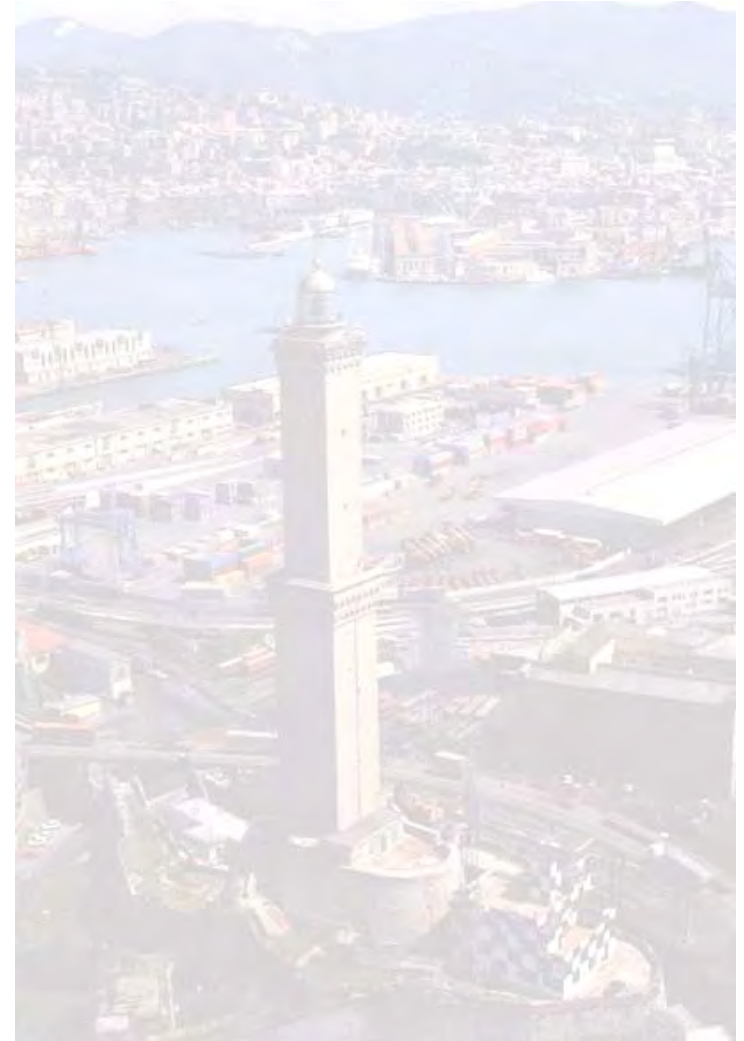
# L'Affresco di Piano



# Distretto Tecnologico dei Sistemi Intelligenti SIIT

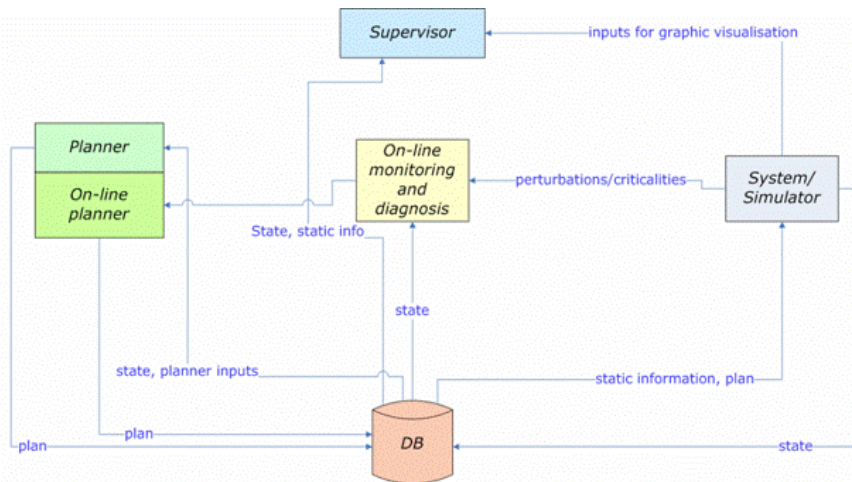


- Metrocargo è uno dei temi che saranno sviluppati nell'ambito del Progetto TECDOC - Tecnologie Digitali per le Organizzazioni Complesse, in collaborazione con il Consorzio SIIT – PMI di Genova



## Lo stato dell'arte

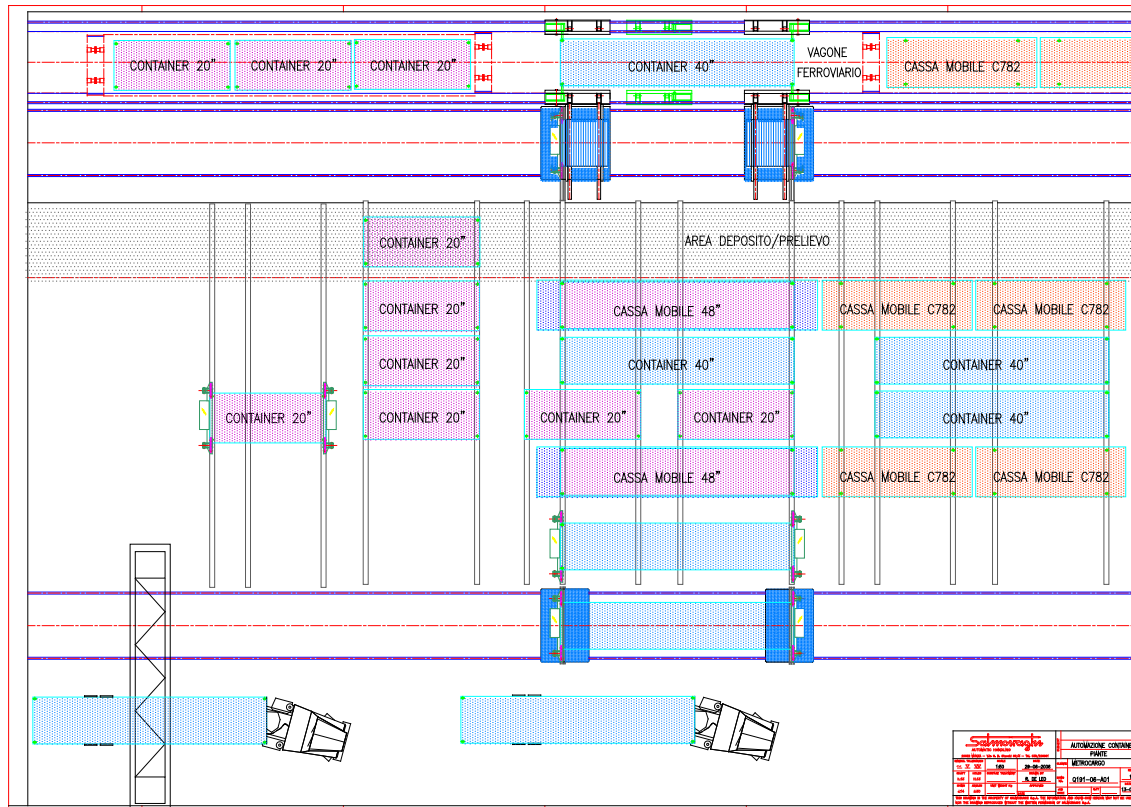
- È in corso la realizzazione di un dimostratore di un “modello dinamico” per il controllo e la gestione real time della rete con un finanziamento del Parco Scientifico e Tecnologico della Liguria.



Lo studio è realizzato dal CIELI Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica Integrata in collaborazione con 3 aziende specializzate nell'Information Technology.

# Lo stato dell'arte: progettazione attrezzature

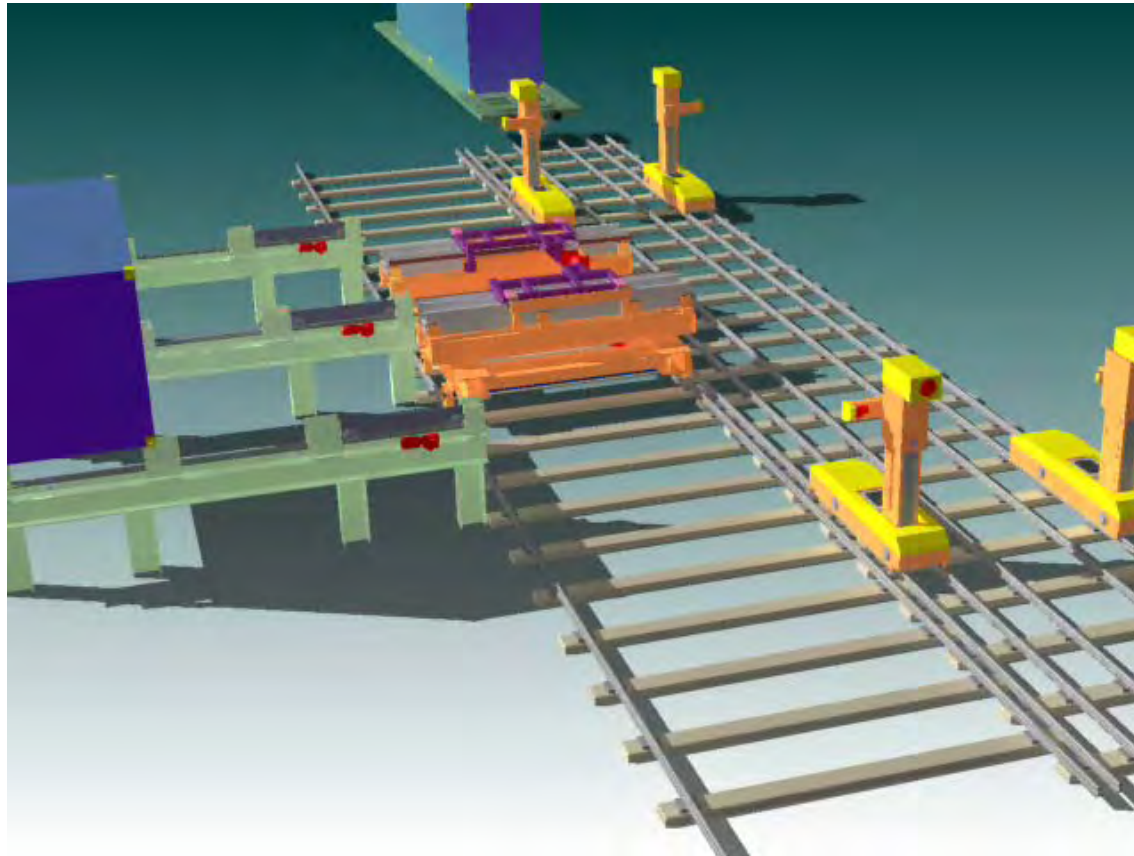
- A maggio 2007 è stata avviata la progettazione di tutte le parti di impianto.





## Lo stato dell'arte: realizzazione prototipo

- A luglio 2007 è terminata la progettazione tecnica di tutte le parti di impianto. Il prototipo è in costruzione e sarà pronto a primavera 2008.



# Metrocarga – La storia

Inizio commercializzazione

2008

Costituzione di Metrocarggo Automazioni

2007

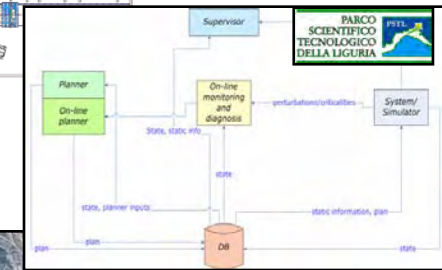
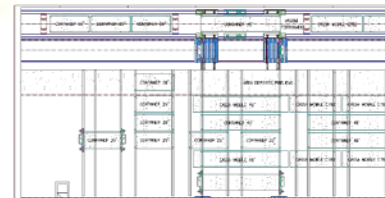
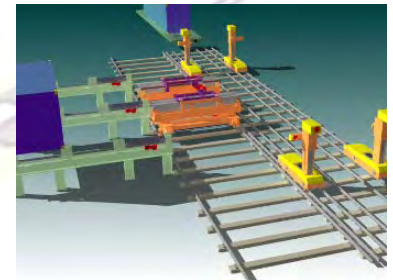
Costituzione di Metrocarga Italia

2006

2005

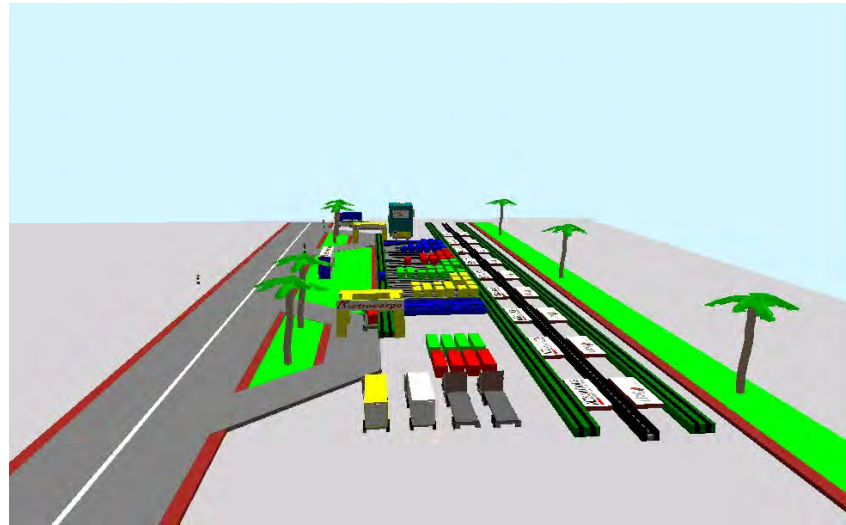
Costituzione della I.Log Iniziative Logistiche

2004





# Conclusione



- L'iniziativa intende divenire una nuova realtà operante nella logistica che, nel rispetto dell'equilibrio di bilancio, raggiunga una posizione di rilievo nel trasporto intermodale italiano e, nel medio termine, si posizioni tra le realtà più rappresentative della logistica europea



producendo un vantaggio competitivo per l'Italia e le Sue Imprese.



INIZIATIVE LOGISTICHE S.R.L.

## ***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***

I.Log Iniziative Logistiche  
Corso Perrone 28 A rosso  
16152 Genova

[servizi.general@ilog.it](mailto:servizi.general@ilog.it)

[www.ilog.it](http://www.ilog.it)

Ing. Guido Porta

[guido.porta@ilog.it](mailto:guido.porta@ilog.it)

*LOGISTICA SOSTENIBILE: Pubblico e Privato possono vincere insieme*  
*Genova, 30 novembre 2007*