

# Per competere ci vuole un computer

*I nodi di scambio tra ferro e strada giocheranno in futuro un ruolo sempre più importante a sostegno del combinato. Un progetto europeo parla di totale automazione dei terminali.*

*di Paola Cossu\*, Luca Gambardella\*\*, Massimo Marciani\**

**Da** un'analisi sugli attuali volumi di traffico merci viene riconfermato l'assoluto predominio della modalità stradale rispetto a quella ferroviaria che risulta decrescere in Europa dal 32% al 18%, mentre quella stradale cresce dal 50% al 72%.

La Commissione europea, attraverso vari atti e la programmazione delle TEN, ha però indicato come obiettivo la crescita del trasporto combinato, che dovrebbe arrivare a rappresentare il 30% della crescita totale annua.

Oggi il trasporto combinato diviene competitivo solo per spostamenti che siano dell'ordine di 700 km mentre la maggior parte degli spostamenti registrati in tutta Europa è ben al di sotto di questa soglia. Il contributo che il combinato potrà offrire, dipende essenzialmente dal poter competere sul mercato delle tratte più brevi. Una delle sfide, quella raccolta dal Consorzio Platform, è quella di abbassare questa soglia critica attraverso una maggiore efficienza dei terminali, e quindi un minor tempo di scambio.

Platform è un progetto co-finanziato

dalla Commissione Europea DGVII nell'ambito del 4° Programma Quadro che si è concluso il 20 settembre a Roma con una conferenza internazionale di presentazione dei risultati. Il progetto ha preso spunto dalla necessità di integrare la rete infrastrutturale e operativa con quanto di più innovativo offre la tecnologia nel campo informatico e telematico nel settore del trasporto delle merci. Il Consorzio europeo è costituito da istituti di ricerca, partner industriali, operatori del settore e società di consulenza altamente specializzate nei rispettivi settori, in modo da poter sviluppare e testare gli impatti prodotti dall'adozione delle diverse tecnologie e politiche di gestione.

Dai dati raccolti dall'inizio della ricerca, 18 mesi fa, gli analisti di Platform hanno constatato che i terminali intermodali sono oggi generalmente gestiti senza nessun aiuto telematico e di *information technology* e che ogni terminal applica criteri di gestione diversi, per lo più derivanti dalle singole esperienze dei manager chiamati a dirigerli. Il progetto Platform intende

invece dimostrare che il terminale ferro-gomma del prossimo millennio dovrà dotarsi di una centrale di controllo telematica che consentirà di organizzare piani di trasferimento delle merci prima della partenza, controllando ogni dettaglio sino alla consegna. Attraverso questo sistema di gestione sarà possibile raggiungere obiettivi quali:

1. economia sui tempi di percorrenza;
2. minori tempi di sosta per il carico/scarico;
3. pareggiare i flussi (contenendo i ritorni a vuoto);
4. maggiore integrazione di tutta la catena logistica.

La strada scelta dal Consorzio, con l'appoggio della Commissione Europea, è stata quella di realizzare un sistema di supporto alle decisioni con il quale sia possibile valutare e ottimizzare diverse politiche di gestione del trasporto intermodale, sia dal punto di vista del terminal ferroviario che del gestore delle reti e del trasportatore su strada.

Gli obiettivi operativi del progetto sono molteplici:

\*FIT Consulting Roma

\*\* Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale Lugano

- fornire ai manager uno strumento di valutazione;
- fornire alle strutture operative uno strumento di supporto;
- fornire strumenti oggettivi per valutare i benefici della sincronizzazione tra trasporto su rotaia e trasporto su gomma.

L'approccio tradizionale alla simulazione delle reti intermodali, modella il sistema come una rete di flussi dove i terminali ferroviari funzionano unicamente come nodi di ingresso ed egresso delle merci. Questi modelli sono validi principalmente per descrivere scenari su larga scala sfruttando la similitudine tra i due modelli di flussi. Infatti, la letteratura fornisce in questo campo una ampia gamma di strumenti matematici che sono utilizzati per semplificare la fase di definizione e di analisi dei modelli. Ovviamente, dal punto di vista del gestore del terminal ferroviario, questo approccio è troppo semplicistico in quanto non tiene conto della reale struttura del terminal (area di stoccaggio, binari, *gate* e *yard*) e delle reali politiche di gestione delle risorse (sia umane che materiali).

Con Platform il Consorzio ha tentato di colmare questa lacuna realizzando uno strumento di supporto alle decisioni basato su modelli di simulazione che tengano conto del reale funzionamento sia dei terminali ferroviari che delle modalità di trasporto su gomma. Ad esempio, i terminali ferroviari sono descritti tenendo conto della reale struttura del *gate* e del tempo necessario per processare le merci in ingresso e in uscita.

I diversi mezzi che operano sullo *yard* sono descritti ad uno ad uno così come i binari del terminal e le aree di *buffer* e di stoccaggio.

All'utente del sistema viene fornita una sofisticata interfaccia grafica mediante la quale le informazioni possono essere inserite e modificate agevolmente. Inoltre l'utente viene messo nelle condizioni di definire quali siano le reali risorse che operano all'interno del terminal, sia rispetto alla zona operativa che ai turni di lavoro. In questo modo, e grazie ad opportune tecniche di simula-



zione, è possibile riprodurre con un livello di affidabilità molto elevato il reale andamento del terminal ferroviario (code, ritardi, congestioni).

Ovviamente è possibile simulare nuovi scenari dove le risorse vengono utilizzate in maniera diversa e/o il numero di treni e di merci cambia nel tempo.

Platform non si limita a consentire la modellizzazione di una rete completa di terminali ma aggiunge un ulteriore livello di dettaglio: il sistema consente di definire una serie di operatori di trasporto su strada con relativa flotta veicoli. Anche le problematiche e le peculiarità del trasporto su strada vengono così riprodotte mediante modelli di simulazione ed ottimizzazione.



Per gli operatori di trasporto è possibile definire i dettagli sulla struttura della flotta dei propri veicoli e sulla loro modalità di utilizzo, gestendo l'insieme degli ordini dei clienti.

Questi due sistemi, la gestione del terminal ferroviario e la gestione del trasporto su strada, sono stati considerati finora due sistemi apparentemente indipendenti. Al termine di oltre due anni di sperimentazione oggi Platform consente di legare i due moduli tra di loro al fine di valutare i reali benefici del trasporto combinato. Il sistema consente, infatti, di gestire una sorta di *rendez-vous* tra i treni e i TIR con lo scopo di migliorare tutte le fasi dello scambio merci tra la modalità stradale e quella ferroviaria. In particolare, Platform consente:

- procedure intelligenti di ingresso e guida automatica dei camion alle piazzole riservate;
- sistemi di prenotazione sia per i mezzi che per i tempi e i luoghi di carico;
- programmazione on-line di carico e scarico, di presa in consegna e di consegna;
- sistemi telematici di comunicazione fra camion e terminale.

Il progetto formula poi le linee guida per una rete di trasporto combinato strada-rotaia: nuovi terminali di trasferimento ferro-strada con poche infrastrutture, transshipment rapido per i treni, consegne su camion a domanda programmata, sistemi di treni di linea a controllo remoto che viaggino su percorsi guidati, connessione oraria fra i principali terminali, sistemi di *information technology*, telematica e di intelligenza artificiale a supporto della gestione dei terminali e degli operatori logistici.

Applicando Platform su larga scala sarà possibile arrivare ad una forte semplificazione della catena logistica e dell'operatività complessiva del sistema e anche il lavoro all'interno dei terminali dovrà essere sempre più qualificato in modo da consentire agli operatori di gestire reti informatiche e strumenti telematici con sempre maggiore capacità organizzativa.