

## Un sistema di supporto alla decisione per decisori pubblici: il “Sistema Comune per la Sicurezza” del progetto Interreg Marittimo IT-FR LOSE+

Angela Maria Tomasoni<sup>1</sup>[0000-1111-2222-3333] e Roberto Sacile<sup>1</sup>[1111-2222-3333-4444]

<sup>1</sup> Università degli Studi di Genova – DIBRIS Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi, [angela.maria.tomasoni@unige.it](mailto:angela.maria.tomasoni@unige.it),

<sup>1</sup> Università degli Studi di Genova – DIBRIS Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi, [roberto.sacile@unige.it](mailto:roberto.sacile@unige.it)

**Abstract.** La città di Genova possiede uno dei porti più importanti del Mar Mediterraneo e le attività logistiche in entrata e in uscita dal porto rappresentano un settore economico rilevante per l'intera regione. Il porto di Genova ha movimentato il 17% del traffico container in Italia per la sua posizione strategica rispetto al mare e all'entroterra: nel periodo ante pandemia dal 2010 al 2018 ha incrementato il proprio throughput di oltre il 5% [1].

La specifica corografia, le caratteristiche geografiche e la rete infrastrutturale di questa specifica area costiera hanno, inoltre, costretto le flotte veicolari a transitare nell'area urbana per raggiungere i principali collegamenti interni verso la Pianura Padana e il Nord Europa. Il trasporto su strada, nella maggior parte dei casi, è l'unico modo possibile per consegnare merci, anche pericolose, agli utenti finali e l'impatto ambientale del trasporto su strada è maggiore rispetto ad altre modalità di trasporto, ad eccezione del trasporto aereo.

La progettazione e lo sviluppo di un sistema di supporto alla decisione - basato su attrezzature ICT per rilevare, in continuo, i veicoli pericolosi in uscita dal porto, sulle strade di un distretto urbano e mappare, in tempo reale, la potenziale area di impatto che potrebbe essere generata dallo specifico prodotto trasportato – merci pericolose - in caso di incidente ed intervento in emergenza - è alla base di questo abstract.

Il sistema LOSE+LAB proposto è stato realizzato nell'ambito del Progetto Europeo “LOSE+”, (Logistica e Sicurezza del trasporto merci) finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale nell'ambito del Programma Marittimo Interreg Italia-Francia 2014-2020.

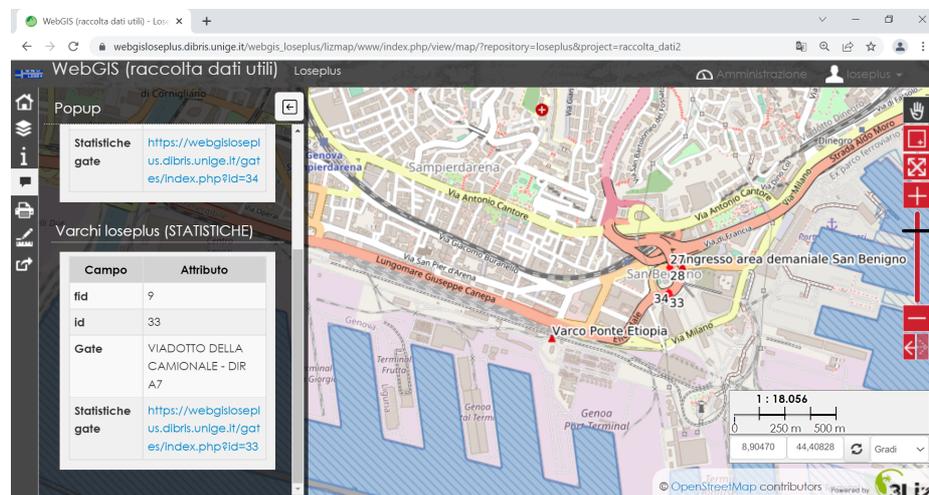
A differenza del sistema di supporto alla decisione proposto da “Valutazione del rischio di scenari di incidenti in tempo reale nel trasporto di materiale pericoloso su strada” [2], questo sistema si avvale di una interfaccia che acquisisce dati in tempo reale, che vengono resi disponibili direttamente ai decisori pubblici – Comune di Genova - sul supporto cartografico georeferenziato, attendibili non solo su scala spaziale, ma anche temporale, in quanto i dati acquisiti dal sistema di telecamere è certificato dal protocollo dati che regola l'accesso alle informazioni.

I dati osservati raccolti dal sistema di telecamere e laser ottici permettono di gestire una banca dati GIS, che il progetto LOSE+ mette a disposizione dei soggetti pubblici

preposti al controllo dei flussi di traffico, per migliorare la pianificazione territoriale ed urbana in chiave di città intelligente e sostenibile. Secondo la letteratura, gli incidenti che coinvolgono veicoli con merce pericolosa possono essere classificati come eventi LPHC (Low-probability and High Consequence), ovvero eventi di bassa frequenza di accadimento, cioè bassa probabilità che si dia un evento accidentale e alta probabilità che le conseguenze siano serie; infatti quegli eventi imprevisi, la cui statistica di occorrenza è bassa – eventi rari, estremi - possono generare perdite, anche catastrofiche nei casi di scenario peggiore, con serie conseguenze per le persone, l'ambiente, beni, servizi e infrastrutture nell'area circostante all'evento [3].

La rappresentazione cartografica, inoltre, attraverso livelli vettoriali statici, come gli elementi esposti a rischio individuati sul territorio – forniti tramite il geo-portale del Comune di Genova - viene associata ed osservata accoppiando questa informazione vettoriale con la rappresentazione per mappe di pericolosità elaborate sulla base della rappresentazione cartografica del “Metodo Speditivo”, che identifica - attraverso una lunghezza georeferenziata - raggi ed aree di sicuro impatto e raggi e aree di danno, affidabili nei limiti di affidabilità del modello utilizzato e della qualità ed affidabilità dei dati rappresentati [4].

Il sistema LOSE+LAB proposto è una piattaforma web-GIS a servizio delle Pubbliche Autorità come strumento intelligente per monitorare e controllare la circolazione di sostanze pericolose, inclusa quella che ha origine e destinazione nel Porto di Genova a scala di rete stradale urbana dando un significativo supporto ai decisori per una consapevole valutazione e gestione del rischio, che supera e migliora l'approccio impostato da Tomasoni, 2010 [5].



**Fig. 1.** Cartografia vettoriale del Web-GIS di LOSE+. Particolare della posizione georeferenziata dell'ubicazione telecamere e varchi portuali. Facendo click sul punto telecamera si genera il popup sulla statistica aggiornato in tempo reale.

## Riferimenti bibliografici

1. Lupi M., Pratelli A., Seminara L. e Farina A.: Lo sviluppo di rotte per container marittimi d'altura e a corto raggio in partenza dai porti italiani. In: IL NOSTRO MARE - Rivista di scienze marine, 68(2), 83-92, 2021.
2. Tomasoni A. M., Garbolino E., Rovatti M., Sacile R.: Risk evaluation of real- time accident scenarios in the transport of hazardous material on road. In: Management of Environmental Quality. ISSN: 1477-7835. Data di pubblicazione dell'articolo: 10 August 2010.
3. Mohri SS., Mohammadi M., Gendreau M., Pirayesh A., Ghasemaghaei A. e Salehi V.: Hazardous material transportation problems: A comprehensive overview of models and solution approaches. European Journal of Operational Research. In stampa: disponibile online dal 28 Novembre 2021.
4. Metodo Speditivo per la valutazione delle conseguenze dell'incidente. ARPAT - Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana, 2005. Accesso a <https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003400/3472-mlg-35-2006.pdf>.
5. Tomasoni A. M.: Models and methods of risk assessment and control in dangerous goods transportation (DGT) systems, using innovative information and communication technologies. Chemical Sciences. École Nationale Supérieure des Mines de Paris; Università degli studi di Genova - Italie, 2010. English. (NNT : 2010ENMP1703). (pastel-00006223).

