



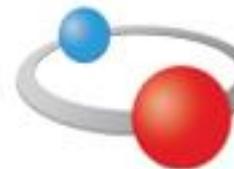
Bari, 2-3 dicembre 2013

www.greencityenergy.it

Moni.C.A. – Monitoraggio e Controllo Adattivo per la mobilità sostenibile



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



SER&PRACTICES
Software Engineering Research & Practices
SPIN OFF DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

Autori: Maria Teresa Baldassarre, Danilo Caivano, Gennaro Del Campo, Giuseppe Visaggio



- Rischi legati alle alterazioni che l'attività di trasporto merci può causare
- qualità dell'ambiente naturale
 - salute
 - sicurezza delle persone



- Dati relativi al trasporto di merce su strada (fonte ISTAT):
 - ❑ $\approx 1.500.000.000,00$ Tonnellate
 - ❑ $\approx 150.000.000,00$ Tonnellate/Km

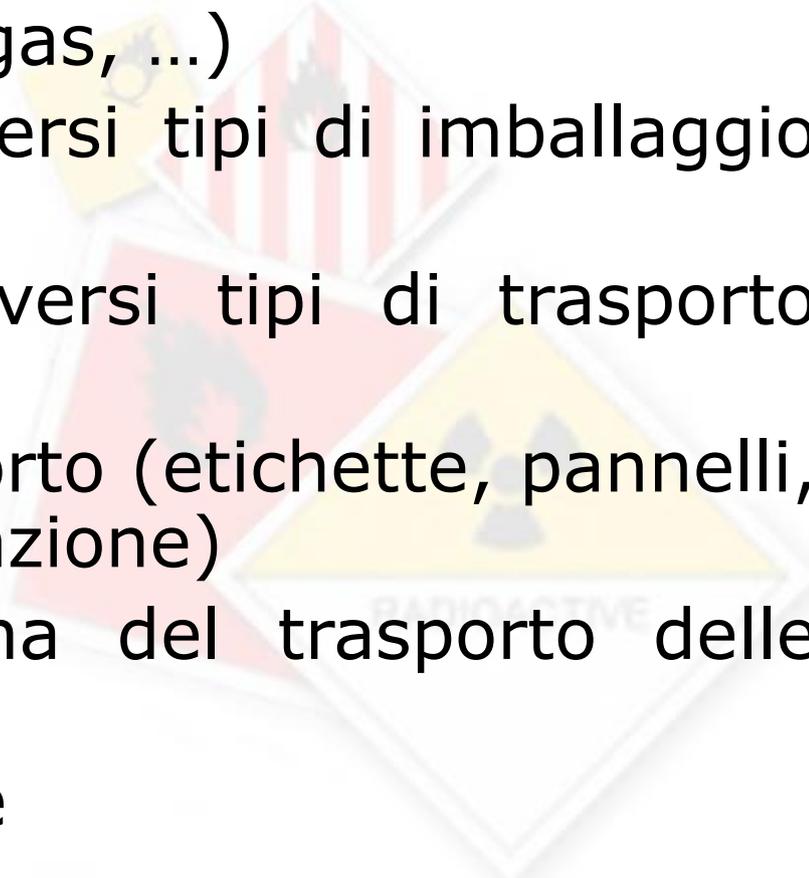
- Il numero di morti causati dall'attuale sistema di trasporto merci su strada è dello stesso ordine di grandezza della totalità delle morti sul lavoro:
 - ❑ Es. dati riferimento anno 2007
 - 820 vittime di cui:
 - 65 conducenti di autocarri
 - 755 persone estranee al trasporto merci

- Il rischio causato dal trasporto merci è quasi il doppio rispetto a quello di tutti gli incidenti in azienda

- La distribuzione percentuale delle merci pericolose sul totale delle merci trasportate è $\approx 10\%$



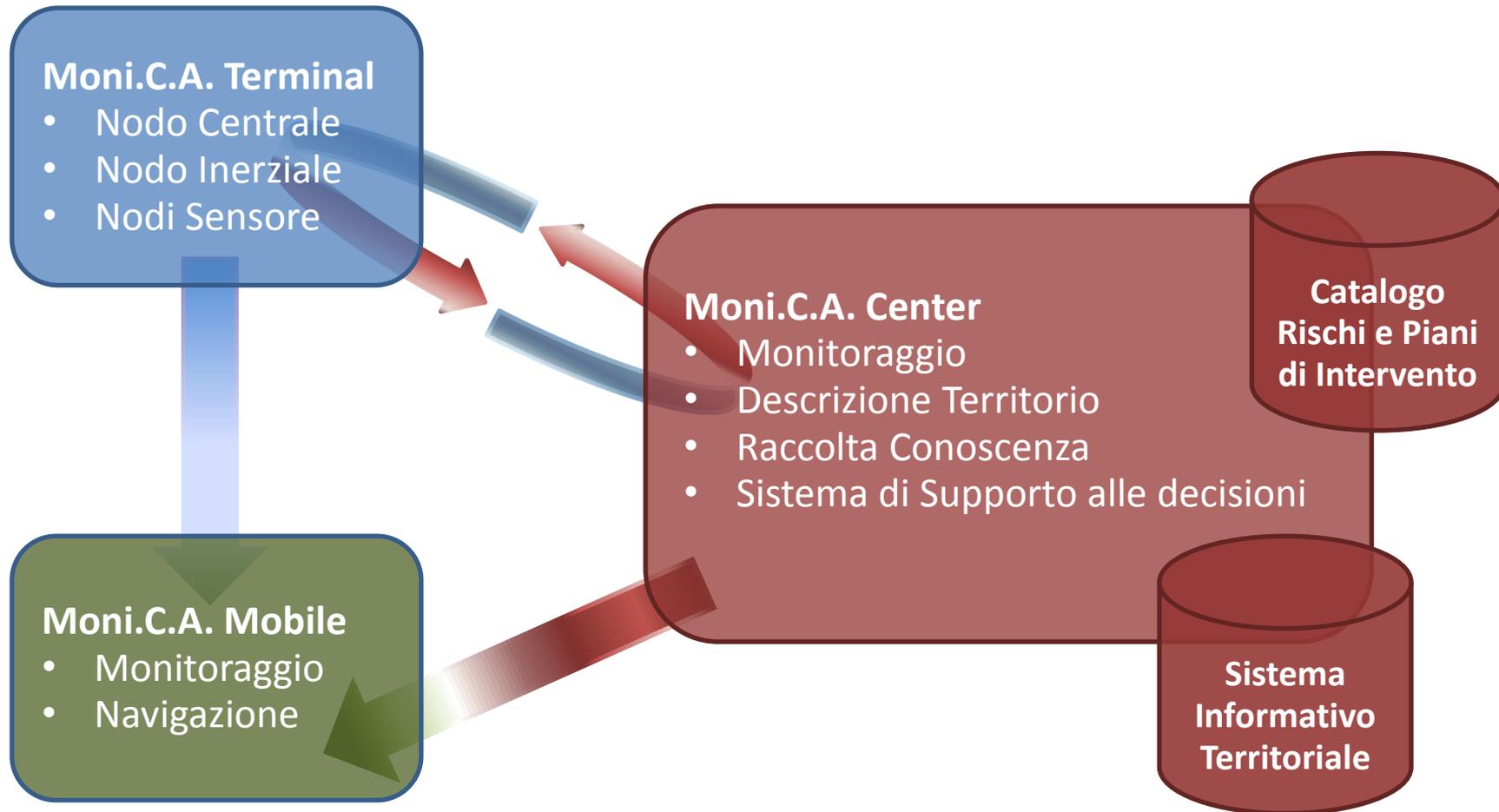
- **A.D.R. (Accord Dangerous Route)**
 - ❑ Classificazione di una sostanza in base alle classi di pericolo (materiali esplosivi, gas, ...)
 - ❑ Prescrizioni applicabili ai diversi tipi di imballaggio (fusto, barile, tanica, ...)
 - ❑ Prescrizioni applicabili ai diversi tipi di trasporto (container, cisterna, ...)
 - ❑ Requisiti per i mezzi di trasporto (etichette, pannelli, equipaggiamento, documentazione)
 - ❑ Figure coinvolte nella catena del trasporto delle merci pericolose
 - ❑ Interventi in caso di incidente



- Predisposizione di una soluzione integrata per:
 - ❑ **Monitoraggio** del trasporto
 - ❑ **Prevenzione** di situazioni di allerta
 - ❑ Supporto all'**Intervento** tempestivo e pianificato



L'idea proposta: piattaforma integrata Moni.C.A.



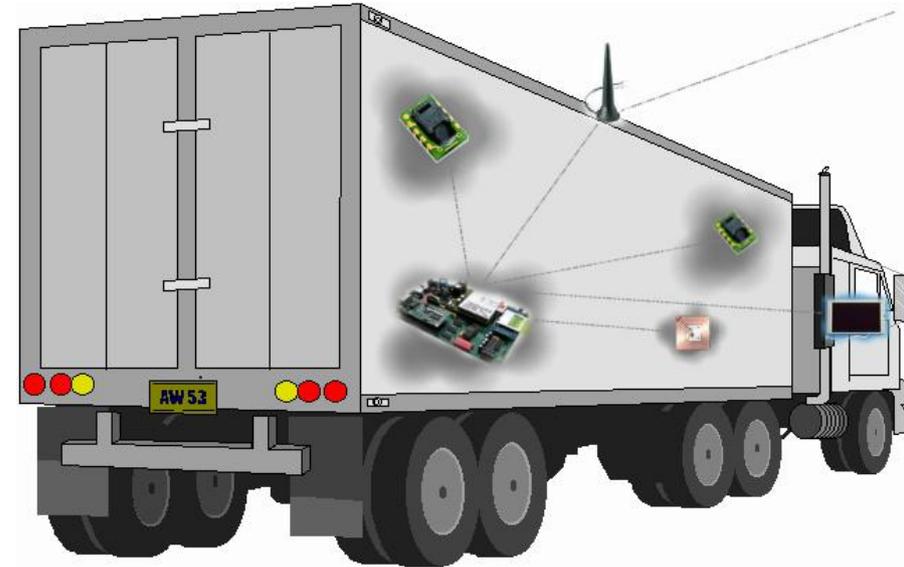
Moni.C.A. - Terminal

➤ Raccolta ed Invio Informazioni

- GPRS
- Bluetooth
- ZigBee

➤ Costituito da:

- 1 Nodo Centrale
- 1 Nodo Inerziale
- n Nodi sensore
 - Temperatura, Pressione, Umidità, CO, CH₄, C₆H₆, Radiazioni



➤ Comunicazione e monitoraggio

- Rilevazioni real-time
- Bluetooth
- SMS/GPRS/UMTS (2G/3G)

➤ Supporto alla Navigazione

- Integrazione sistemi di navigazione
- Ricezione ed elaborazione rotte alternative



- **Comunicazione e Monitoraggio**
 - Rilevazioni real-time
 - TCP/IP
 - SMS

- **Descrizione del Territorio**
 - Localizzazione mezzo
 - Parametri ambientali
 - Parametri merce
 - Gestione rotte

- **Raccolta Conoscenza**
 - Mitigazione rischi
 - Risoluzione situazioni di emergenza

- **Supporto alle Decisioni**
 - Valutazione rischi
 - Elaborazione piano di intervento



[Dashboard](#)

[Messaggi](#) 2

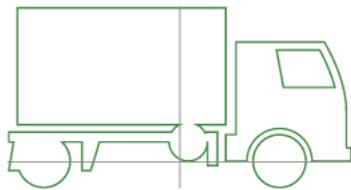
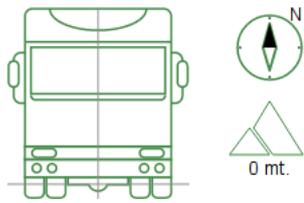
[Monitoraggio](#)

Veicolo monitorato: ZA744MT

[Impostazioni](#)

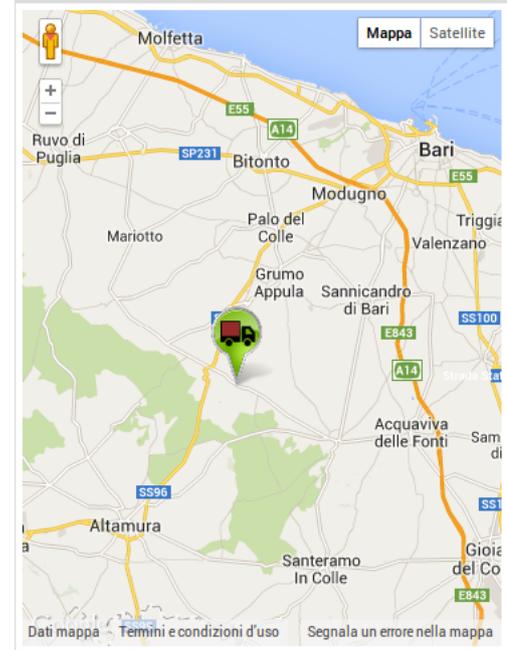
N° SENSORI	ALERT	NO ALERT	OK	FAULT
0	0	0	0	0

Dati inerziali



Velocità: 100km/h

Mappa



Nodi sensore

800	
302	
301	
c003	



Raccolta Conoscenza



MONI.C.A.
Monitoraggio e Controllo Adattivo

Home Page | **Elenco Merce**

[Logout \[admin\]](#)

-  **Alberi di conoscenza**
-  monica
 -  Trasporto
 -  Merce
 -  Elenco Merce
 -  Ricerca
 -  Variazioni
 -  Rilevazione
 -  Elenco Rilevazione
 -  Ricerca
 -  Variazioni
 -  Equipaggiamento
 -  Intervento
 -  Elenco Intervento
 -  Ricerca
 -  Variazioni

Sono presenti **94** Merce

Filtro: [Nessuno](#) | [0-9](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

-  **acetato di cicloesile**
Data Creazione: 16/04/2009 - Data Ultima Modifica: 16/04/2009
-  **acetilmetilcarbinolo**
Data Creazione: 16/04/2009 - Data Ultima Modifica: 16/04/2009
-  **acido_bromidrico**
Data Creazione: 16/04/2009 - Data Ultima Modifica: 16/04/2009
-  **acido_clorido_in_soluzione_acquosa**
Data Creazione: 16/04/2009 - Data Ultima Modifica: 16/04/2009
-  **arsenico**
Data Creazione: 16/04/2009 - Data Ultima Modifica: 16/04/2009
-  **attinolute:vedere**



Table details	Expand	Contract	Contract for rows			Contract for columns			Contract for rows & columns							
Name: BY018DH	◀◀ BY018DH ▶▶															
Author: monica	X_Inclination - acca::acca12															
Creation date: 6/7/2010	Y_Inclination - acca::acca13															
Last save: 17/1/2011	Vibrations - acca::acca10															
	Mechanical_Shock - acca::acca11															
													smin			
	smin						normal									
	smin		normal			smax			smin		normal					
	smin	normal	smax	smin	normal	smax	smin	normal	smax	smin	normal	smax	smin	normal	smax	smin
	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



- Utilizzo combinato di GPS e INS
- Utilizzo di reti di sensori Wireless senza necessità di cablaggio
- Monitoraggio e prevenzione di situazioni di emergenza
- Accrescimento continuo dell'efficacia grazie all'impiego di dati storici ed esperienze pregresse (Knowledge Management)



- Le informazioni rinvenienti da Moni.C.A. possono confluire in un unico sistema informativo in grado di ricostruire un quadro complessivo
 - ❑ sullo stato della viabilità
 - ❑ sulla sicurezza ambientale

- Possibilità di cooperazione
 - ❑ sistemi SIT per il recupero dei dati circa la viabilità
 - ❑ istituzioni, Autorità per notificare e richiedere soccorso



- Il Sistema Industrializzato sarà in grado di erogare nuovi servizi a:
 - Imprese di Trasporto
 - Istituzioni Pubbliche per la Protezione e la Sicurezza

- Prevenzione e contenimento di situazioni di emergenza
 - Tutela del territorio
 - Tutela della collettività

- La gestione richiederà operatori di diversa qualifica
 - Ciò genererà nuovi posti di lavoro



Considerazioni: ricadute scientifiche

- Il sistema mette in evidenza nuove problematiche in ambito
 - Elettronico
 - Telecomunicazioni
 - Informatico
 - Chimico
 - Ambientale
- I nuovi problemi daranno stimoli a nuove ricerche, i cui risultati potranno essere rapidamente socializzati



➤ Il sistema può essere trasferito in molteplici contesti:

- Trasporto merci pregiate e/o deperibili
- Protezione ambientale
- Sicurezza dispositivi ed infrastrutture





Bari, 2-3 dicembre 2013

www.greencityenergy.it

Riferimenti

Gennaro Del Campo

Infrastructure and Service Delivery Manager
SER&Practices s.r.l.

Phone: +39.080-5442048

Fax: +39.080.5442536

Email: g.delcampo@serandp.com

