

--	--	--

CIELI, CENTRO ITALIANO D'ECCELLENZA PER LA LOGISTICA INTEGRATA

Nell'ambito della Linea di Ricerca

“Logistica e Sicurezza”

Coordinatore:

Prof. Agostino G. Bruzzone

Dipartimento di Ingegneria della Produzione e Modelli Matematici

Struttura Organizzativa

- **Coordinamento con Gruppi di Ricerca Afferenti al Centro di Eccellenza**

Sono in atto differenti collaborazioni con altri gruppi di ricerca afferenti al CIELI

Modelling Safety & Security within Urban Logistics

CIELI Reference: Prof. Agostino G. Bruzzone - CIELI Components: DIPEM, DIEM

L'approccio proposto considera l'impiego di avanzate tecniche di modellizzazione come strumento di supporto per un incremento della sicurezza in ambito urbano. Con l'ausilio di nuove architetture di simulazione è possibile creare scenari complessi ove interargire riproducendo procedure complesse per studiare l'impatto di differenti regolamentazioni e soluzioni tecnologiche integrate. La ricerca mira inizialmente a fornire un quadro delle esigenze del settore focalizzandosi sia sugli aspetti legati alla safety nella logistica urbana che a quelli legati alla security per garantire integrità dei rifornimenti in questo scenario.

Valutazione del livello di sicurezza globale nelle modalità di trasporto

CIELI Reference: Stefano Savio (DIE) - CIELI Components: DIMSET - DIE

La ricerca ha come obiettivo lo studio degli aspetti di safety e security del trasporto nell'ambito della catena logistica integrata. Lo studio prevede nella prima fase la definizione di un approccio metodologico basato su tecniche di analisi del rischio al fine di identificare i possibili azzardi derivanti da guasti tecnologici o errori umani (safety) e da azioni dolose o terroristiche (security) nell'ambito del settore dei trasporti, valutarne la probabilità di occorrenza e le conseguenze sull'incolumità delle persone e sull'integrità delle infrastrutture, tenendo in debito conto tutte le azioni mitigatrici poste in essere. Mediante tale approccio risulta infatti possibile classificare il rischio connesso con ciascun azzardo sulla base del binomio gravità delle conseguenze – frequenza dell'evento e valutare come lo stesso risulti influenzato dall'adozione di opportune tecnologie a supporto della sicurezza globale. Nella seconda fase del progetto, con riferimento al nodo di scambio modale gomma-ferro-nave, saranno identificate le menzionate tecnologie, e la metodologia individuata sarà applicata sia a ipotetici scenari operativi che ad un case study reale, onde validarne generalità funzionale ed applicabilità operativa.

L'impatto di nuove tecnologie sulla security del trasporto marittimo quale elemento della catena logistica integrata

CIELI Reference: Stefano Savio (DIE) - CIELI Components: DIE - DIPEM

Obiettivo del progetto è lo studio degli impatti legati all'impiego delle nuove tecnologie sulla security del trasporto marittimo nell'ambito della catena logistica integrata.

Lo studio prevede nella prima fase la definizione di un approccio metodologico basato su tecniche di analisi del rischio al fine di identificare i possibili azzardi derivanti da azioni dolose o terroristiche perpetrate nell'ambito della realtà portuale ai danni delle infrastrutture o delle merci nel nodo di scambio modale gomma-ferro-nave, sulle banchine o nei piazzali, valutarne la probabilità di occorrenza e le conseguenze sull'incolumità delle persone e sull'integrità dei beni, tenendo in debito conto tutte le azioni mitigatrici poste in essere. Mediante tale approccio sarà possibile classificare il rischio connesso con ciascun azzardo sulla base del binomio gravità delle conseguenze – frequenza dell'evento e valutare come lo stesso risulti influenzato dall'adozione di tecnologie a supporto della security. Nella seconda fase

--	--	--

del progetto, a valle dell'identificazione delle menzionate tecnologie, la metodologia individuata sarà applicata sia a ipotetici scenari operativi che ad un case study reale, onde validarne generalità funzionale ed applicabilità operativa.

Logistica Integrata di Merci Pericolose con Particolare attenzione agli Idrocarburi

CIELI Reference: Roberto Sacile - CIELI Components: DIE- DIMEC

L'iniziativa risulta legata allo sviluppo di sistemi per il controllo della catena logistica degli idrocarburi che valuti l'impatto di nuove soluzioni tecnologiche/gestionali su questi processi; la ricerca integra le metodologie di inverse engineering, al fine di identificare possibili soluzioni che aumentino la sicurezza ribadendo la necessità di mantenere elevata competitività dal punto di vista dell'efficienza operativa ed economica. La linea in effetti trae spunto da alcune ricerche già in essere con operatori dei trasporti di prodotti petrolchimici per analizzare l'impatto di nuove pratiche, tecnologie e sistemi gestionali per la gestione della logistica integrata legata a merci pericolose.

Logistica & Trasporti Stradali

CIELI Reference: Gianni Colla - CIELI Components: DIE-DIPEM

Questa linea di ricerca si focalizza su questo della logistica applicando studi integrati e multidisciplinari nell'analisi sia delle infrastrutture, che delle normative funzionali e di formazione legate al settore. La ricerca ha tra i vari temi significativi quelli legati all'impatto sulla sicurezza delle soluzioni gestionali ed tecniche legati ai nodi critici delle infrastrutture con particolare attenzione al tema dei trafori e delle gallerie stradali.

La Logistica dei Prodotti Alimentari ed i Temi di Sicurezza

CIELI Reference: Agostino G. Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

L'evoluzione del mercato specifico, così come della normativa esistente propone una serie di sfide nella gestione logistica dei prodotti alimentari freschi, nonché recenti eventi evidenziano la necessità di approntare sistemi capaci di fronteggiare diverse tipologie di rischio; per questa ragione questa linea di ricerca multidisciplinare è destinata a correlare l'evoluzione degli aspetti di mercato, delle tecnologie e quelli di regolamentazione al fine di produrre una importante base di riferimento per gli operatori del settore. In quest'ambito sono state condotte ricerche in cooperazioni con i principali distributori sul mercato Nazionale su alcuni aspetti specifici ed in particolare: Sviluppo di Nuove Piattaforme Logistiche per Prodotti Alimentari Freschi nel Settore dell'Avicunicolo - Sviluppo di Nuove Piattaforme Logistiche per Prodotti Alimentari Freschi nel Settore Ortofrutta - Riorganizzazione della Catena Logistica dalla Macellazione alla Distribuzione per le Carni Rosse Fresche.

- **Cooperazione Scientifica Nazionale ed Internazionale**

Programma di Ricerca CALIBAN (Computer Assisted Logistics Interactive Base AssistaNt)

CIELI Reference: Agostino Bruzzone- CIELI Components: DIPEM

Companies and Institutions: CFLI, Cagliari International Container Terminal, Centro per la Sicurezza nei Trasporti dell'Università di Cagliari

Il progetto prevede di sviluppare uno studio circa la sicurezza legata alla procedure operative legate alla logistica, tramite l'integrazione di innovativi sistemi di biometrica su simulatori di guida personalizzabile al fine di valutare interventi mirati a ridurre il rischio di incidenti; in particolare il progetto si focalizza sull'applicazione dell'iniziativa al caso di terminal intermodali ed ai problemi legati allo scambio delle merci tra i diversi vettori e sistemi di handling; l'iniziativa prevede ovviamente integrazioni ed interazioni anche con la linea di ricerca il Porto Come Nodo Logistico.

Programma di Ricerca LISCIVIA (Life Cycle assessment & simulation: Conceptual integrated Virtual Archetype)

CIELI Reference: Prof.P.Giribone - CIELI Components: DIPEM

Companies and Institutions: University of Bologna, University of Udine

--	--	--

Ricerca presentata in cooperazione con gruppi di ricerca afferenti agli Atenei di Bologna ed Udine. Obiettivo della ricerca è lo sviluppo di indicatori per valutare efficacia e costi effettivi al fine di quantificare le performance ambientali ed economiche corrispondenti a diverse soluzioni industriali e logistiche con particolare attenzione al problema dei servizi pubblici e degli interporti dell'hinterland. Il progetto prevede l'applicazione delle tecniche di M&S combinate con gli strumenti LCA e LCEEA al fine di identificare le aree all'interno del sistema/catena di riciclaggio suscettibili di miglioramento tramite una valutazione dei costi connessi ai processi produttivi e logistici di supporto; l'obiettivo è di costruire modelli, per una serie di casi applicativi (i.e. servizi pubblici, interporti nell'hinterland urbano), capaci di supportare lo sviluppo dei processi logistici che concilino i dati di genere ambientale con quelli di carattere economico.

IO (Improving Quality, Safety and Efficiency in Fresh Meat Supply Chain by Enabling Technologies and New Policies)

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Companies and Institutions: over 10 (i.e. Nottingham Trent University, UA Barcelona, Coimbra University, Consumer Association etc.)

Proposta presentato nell'ambito della Priorità 5 – Food Quality and Safety.

Vede la cooperazione fra Italia, Francia, Spagna e Portogallo. L'approccio proposto intende portare nuove opportunità nel campo della gestione della catena logistica di prodotti alimentari freschi con particolare attenzione alla carne rossa fresca, grazie all'introduzione delle tecniche di modellizzazione a supporto della riorganizzazione dei processi; il progetto si focalizza sugli aspetti legati alle esigenze introdotte dall'evoluzione della normativa (i.e. UNI 10939 11020, ISO9000:2000, HACCP_). Si prevede quindi di valutare l'impatto di nuove enabling technologies come Electronic/Smart Tags, RFID, Web-Based Data Warehouses, Genetic Marking, GSM etc.; il progetto vede la collaborazione di Università, Istituti di Ricerca, Aziende di Produzione, Distribuzione e Macellazione.

Convegno HM2004

CIELI Reference: A.G.Bruzzone & R.Mosca - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: Over 30 in particular Universidade Federal do Rio de Janeiro, McLeod Institute of Simulation Science, Liophant

L'organizzazione del convegno HMS2004 The International Workshop on Harbour, Maritime & Multimodal Logistics Modelling and Simulation è basata su una Cooperazione tra il DIPEM University of Genoa, il McLeod Institute of Simulation Science International e l'Università Federal de Rio de Janeiro.

Come per le passate edizioni a Genova, Marsiglia e Riga, che si ripete oramai da 6 anni, il convegno (www.liophant.org/hms2004) vede una partecipazione di esperti provenienti da tutto il mondo nel settore della modellistica di sistemi logistici complessi con particolare attenzione al settore marittimo. In detto convegno di logistica il personale del CIELI è stato fortemente coinvolto (Prof. Bruzzone, nel ruolo di General Chair ed il Prof. Roberto Mosca in quello Coordinatore del Comitato Scientifico); questa è stata la prima edizione del convegno in America Latina ed ha fornito differenti opportunità di sviluppo visitando centri attivi nella zona (i.e. LAMCE, COPPE, PUC in ambito Accademico e Petrobras e in ambito aziendale) molto attivi nel settore della logistica.

Il convegno ha consentito di approntare alcune possibili interessanti linee di ricerca comuni sulla logistica sui seguenti Temi:

- Modelli Operativi per Terminal Intermodali
- Riorganizzazione della Catena Logistica nell'Industria dei Marmi
- Sviluppo di modelli per studiare le pratiche d'intervento ed i livelli di sicurezza in impianti estrattivi collocati in aree forestali

Convegno MAS2004 e I3M2004

CIELI Reference: A.G.Bruzzone & R.Mosca- CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: Over 150 in particular DIPEM, McLeod Institute of Simulation Science, LSIS, Liophant

--	--	--

L'evento alla sua prima edizione incorporava diversi importanti workshop internazionali tematici (AVCS sulla sicurezza dei veicoli, IMAACA sistemi di controllo, NEMO modelling per Nanotechnologies, MAS Applicazioni Industriali e Logistiche, CMS metodi formali di rappresentazione di modelli discreti e continui); nell'ambito dell'evento si e' tenuta una giornata dedicata ai temi di logistica ove alcune delle iniziative di ricerca sulla logistica in corso nell'ambito del progetto CIELI (i.e. Modelling Safety & Security within Urban Logistics) sono state presentate e discusse con esperti di tutto il mondo.

Vessels Micrologistics: PLACRA (Platform Crew Animation) & SIMILO (Ship MicroLogistics)

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: LAMCE Rio, Petrobras, CETENA

Si sono condotte ricerche sulla possibilita' di riprodurre i fenomeni di micrologistica a bordo di vascelli e piattaforme; detti studi sono stati incentrati sulle tecniche SBDVP mirate ad aumentare la sicurezza in caso di evacuazione, ma anche la vivibilita' e l'efficienza operativa a fronte dell'evoluzione dei sistemi di bordo e delle tecnologie; in particolare due dimostratori sono stati sviluppati nell'ambito di una collaborazione incrociata con il LAMCE di Rio, la Petrobras, uno in relazione al caso di piattaforme petrolifere ed un secondo sulla riorganizzazione dei servizi mensa a bordo di navi (i.e. catering su traghetti veloci, nuove soluzioni impiantistiche e procedurali); in particolare questo secondo studio ha visto l'attiva collaborazione anche del CETENA.

Sviluppo di Modelli Logistici Intermodali

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: CFLI, BRB Studio, NIST, Mariland University, Boston College etc.

Il progetto prevede di estendere lo sviluppo di modelli complessi capaci di seguire sia le operazioni interne ai terminal che tutti gli aspetti ausiliari e studiare la sviluppo delle strutture esistenti insieme alla valutazione di nuove alternative. Gli studi condotti hanno beneficiato dell'approccio proposto basato su architetture distribuite integrate tramite l'approccio HLA (High Level Architecture); sono stati condotte diverse sperimentazioni sia su iniziative legate alla redistribuzione dei traffici stradali tramite la bonifica ed il recupero di aree nell'hinterland portuale (i.e.); inoltre studi sono stati condotti su interporti strategici sia in termini di riorganizzazione (progetto RINO: Ristrutturazione Interporto Novara) che nella costruzione di metamodelli destinati a quantificare il potenziale operativo. Sono state inoltre condotte ricerca circa la possibilita' di integrare modelli di simulazione delle operazioni in synthetic environments (i.e. COCODRIS) per sviluppare una nuova generazione di sistemi di controllo, pianificazione e supervisione ponendo particolare attenzione ai temi della sicurezza.

TRASMOLLO - Training Simulation Model for Logistics

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: Lombardia Region, CFLI

Sono in corso cooperazioni per lo sviluppo di strumenti per l'addestramento nelle Operazioni Logistiche Fluviali destinati a favorire l'introduzione nella Regione Lombardia di nuove risorse nel settore garantendo livelli di sicurezza elevati ottenibili solo tramite il ricorso a training equipment basati sulla simulazione.

Il progetto vede nella prima fase la realizzazione del bilancio di competenze per le strutture di questo settore e la definizione delle specifiche operative dei sistemi di addestramento da svilupparsi

Studio di Fattibilita' Scuola Nazionale AutoTrasporto

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: CFLI

Il personale del DIPEM ha fornito supporto nello sviluppo dello studio di fattibilita' per una Scuola di Formazione Nazionale destinata all'autotrasporto commissionato dal Ministero; in questo studio e' stato possibile definire le potenzialita' di nuove metodologie di formazione che integrino polimedialita' e simulazione per garantire ai

--	--	--

diversi livelli (operativo, gestionale, strategico) elevati standard formativi alla luce dell'evoluzione nella normativa del settore.

- **Tipologia delle attività di Formazione**

LEM Exercise: Design of Logistics Network for Automotive Industry

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: Boston College, Ford Motor Co., LSC

Nell'ambito delle attività formative sviluppate congiuntamente fra il DIPEM nella persona del Prof. Agostino Bruzzone, il Boston College e FORD Motor Co, è stato realizzato un modulo per la formazione avanzata e professionale che offre l'opportunità di affrontare la supply chain nella produzione di autoveicoli in tutta la sua complessità e analizzare l'impatto delle scelte gestionali su logistica, produzione ed azioni commerciali; il modello e' stato estesamente testato con pieno successo su un vasto campione comprendente in differenti sessioni: docenti universitari, dottorati e ricercatori, studenti universitari e ingegneri operanti nel settore industriale.

SITRANET Project: Simulation TRaining & NETworking in area Trasporti

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institutions: Piedmont Region, CFLI

Nell'ambito di un progetto europeo, ove il Personale del DIPEM era coinvolto nello sviluppo di sistemi per l'addestramento di operatori logistici, si e' fornito supporto alla formazione di conducenti di camion e gru di vario tipo; durante questa fase basata sull'impiego di simulatori di nuova generazione, sono stati adattati i programmi formativi in essere al fine di massimizzare l'impatto delle nuove tecnologie arrivando ad aumentare il tempo di pratica del 70% pro capite con lo stesso monte ore. Il progetto ha consentito di sviluppare un bilancio delle competenze per la formazione nel settore logistico che permette di mappare le esigenze di formazione ed il potenziale degli esperti in questo settore.

Mediterranean Initiative for Advanced Safety and Security Education applied to Logistics

CIELI Reference: A.G.Bruzzone - CIELI Components: DIPEM

Other Companies & Institution: LSIS Marseille, UABarcelona, LSC etc.

Si tratta di una proposta di progetto internazione sviluppata per la formazione nel settore della logistica integrata in relazione ai temi di Security & Safety; il progetto prevede di definire standard e requisiti per la formazione universitaria nei paesi del mediterraneo sui temi della sicurezza nella logistica.