

EXCELLENCE IN PROCESS SAFETY 5.0

Loss Prevention 2025: appuntamento a Bologna

Si terrà a Bologna dall'8 all'11 giugno 2025 il 18th EFCE International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries. L'evento è un'opportunità per scambiare informazioni aggiornate sulle esigenze industriali, sugli sviluppi di nuove tecnologie e sulle opportunità di ricerca.

DI BRUNO FABIANO (*)

(*) PROFESSORE C/O IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, CHIMICA E AMBIENTALE (DICCA) - UNIVERSITÀ DI GENOVA



Il Working Party on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries (**WP Loss Prevention**) della Federazione Europea di Ingegneria Chimica (EFCE) è stato fondato nel 1971 a Newcastle upon Tyne (UK) da un gruppo ristretto ed altamente qualificato di professionisti e accademici riuniti ad un evento on 'Major Loss Prevention in the Process Industries'. Tale visionaria iniziativa venne intrapresa anche quale motivata reazione ad un'elevata dinamica incidentale riscontrabile in quegli anni nell'industria di processo internazionale.

Attualmente, il Loss Prevention Working Party presieduto dal prof. **Bruno Fabiano** (Italia) e con segretario il prof. **Ales Bernatik** (Repubblica Ceca) comprende delegati ufficiali da 18 paesi europei, in rappresentanza dell'accademia e dell'industria nominati dalle rispettive Società scientifiche e tecniche di In-

gegneria affiliate ad EFCE in 30 Paesi, nonché membri invitati provenienti da USA, Canada, Cina e India.

UNA STORIA DI OLTRE CINQUANT'ANNI

Il primo congresso internazionale ufficialmente intitolato "Loss Prevention Symposium" si è svolto nel periodo dal 28 al 30 maggio 1974 a Delft (NL), nelle aule della Delft University of Technology. Tristemente. Due giorni dopo il Symposium si verificò una devastante esplosione di una nube di vapori nell'impianto Nypro vicino a Flixborough (UK), evidenziando in maniera drammatica la necessità di sviluppare nuovi approcci tecnici, normativi e legislativi ai problemi della sicurezza di processo ed idonei riferimenti su cui fondare le misure e gli interventi del caso, sia di tipo tecnologico impiantistico, sia di tipologia organizzativa.

Sin dall'origine il Loss Prevention WP ha costantemente organizzato con cadenza triennale il Loss Prevention Symposium, concepito come un evento articolato su tre giorni in grado di raccogliere la presenza e l'interesse di esperti in sicurezza di processo ed occupazionale, ricercatori, scienziati, accademici, rappresentanti di Enti di controllo e compagnie assicurative e autorità provenienti da tutto il mondo. Come accennato, il Loss Prevention Symposium ha un'eredità di oltre mezzo secolo e ha visto la sua collocazione nelle differenti nazioni europee riportate nella tabella alla pagina seguente, dalle origini ai giorni d'oggi.

LE PRECEDENTI EDIZIONI DI EFCE LOSS PREVENTION SYMPOSIUM

0 - Newcastle, UK	9 th LP 1998 Barcelona, ES
1 st LP 1974 Delft, NL	10 th LP 2001 Stockholm, SE
2 nd LP 1977 Heidelberg, DE	11 th LP 2004 Praha, CZ
3 rd LP 1980 Basel, CH	12 th LP 2007 Edinburgh, UK
4 th LP 1983 Harrogate, UK	13 th LP 2010 Brugge, BE
5 th LP 1986 Cannes, FR	14 th LP 2013 Firenze, IT
6 th LP 1989 Oslo, NO	15 th LP 2016 Freiburg, DE
7 th LP 1992 Taormina, IT	16 th LP 2019 Delft, NL
8 th LP 1995 Antwerpen, BE	17 th LP 2022 Praha, CZ

UN APPROCCIO ORIENTATO ALLA PREVENZIONE

Vale la pena evidenziare come i programmi dei differenti symposia e le relative presentazioni rappresentino in senso esteso il percorso evolutivo della Loss Prevention mondiale proponendo un mix equilibrato di ricerche scientifiche, soluzioni teoriche innovative e studi caratterizzati da un più evidente risvolto applicativo inteso a presentare approcci e modelli di pratica attuazione. Nell'ottica di contribuire efficacemente alla diffusione della cultura della sicurezza di processo, sotto l'attuale chairmanship, sono stati resi disponibili i programmi indicizzati di tutti i symposia e i full paper dei contributi presentati a partire dal 11th LP 2004 a Praga in formato liberamente accessibile nel sito del LPWP (www.lossprevention-wp.eu), al quale viene rimandato il lettore non solo per un utile approfondimento storico, ma soprattutto per un esteso ed attuale compendio scientifico-tecnico. Con uno sguardo retrospettivo, risulta evidente come la comunità scientifica internazionale abbia con successo ottenuto un significativo incremento nel controllo del rischio con un progressivo orientamento da un atteggiamento di tipo reattivo verso un approccio orientato alla prevenzione, mediante lo sviluppo di soluzioni intrinsecamente sicure, la progettazione e lo sviluppo di nuove misure di protezione e mitigazione, sino alla ridefinizione di processi per esaltarne le caratteristiche di resilienza. Tali tendenze evolutive hanno trovato fertile applicazione non solo nel comparto della sicurezza di processo e della protezione ambientale, ma anche, con visione anticipatoria, nella garanzia di qualità dei prodotti, nella gestione sostenibile dei processi e nella transizione energetica e digitalizzazione. L'Italia ha l'onore di ospitare per la terza volta il Loss Prevention Symposium (evento EFCE n° 809) nella città di Bologna, sede della più antica Università europea, nei giorni 8-11 Giugno

2025, 12 anni dopo il 14° evento della serie svoltosi a Firenze, sempre organizzato sotto l'egida di AIDIC.

Rispetto a quest'ultimo evento, la dinamica evolutiva ha subito una forte accelerazione nelle nuove sfide che vengono imposte relativamente al contrasto al cambiamento climatico mediante nuove tecnologie decarbonizzate e relative strategie di adattamento, nonché nelle profonde modifiche indotte dall'avvento diffuso di tecnologie digitali avanzate quali intelligenza artificiale, robotica, *machine learning* e *digital twins*. Tali sfide impongono altresì di considerare pienamente i nuovi rischi associati alla transizione energetica, nonché alle emergenti necessità di incrementare la sicurezza fisica e cyber, connessa sia al rischio incidentale sia a quello intenzionale, rispettivamente distinti dalla terminologia anglosassone in "safety" e "security". Attualmente, l'attività di analisi del rischio non può infatti limitarsi ai soli rischi intrinseci al processo produttivo, ma richiede altresì l'effettuazione di una analisi Multi Hazard, in grado di cogliere e gestire anche rischi esogeni e segnatamente quelli che richiedono approcci pro-attivi ed innovativi rispetto alle prassi consolidate, noti con il neologismo di rischi emergenti.

I topic saranno sviluppati dai relatori internazionali che complessivamente contribuiranno in presentazioni organizzate in sessioni parallele, con oltre 200 lavori, oggetto di una selezione preliminare degli abstract e successiva dei full paper, attuata in modalità *one-blind* da parte di almeno due reviewer anonimi per ciascuna presentazione proposta. La rigorosa selezione effettuata dal comitato scientifico ha inteso privile-



Foto: BASF

IL 18° LOSS PREVENTION SYMPOSIUM È UN'OPPORTUNITÀ PER ESPLORARE LE NUOVE SFIDE CHE STA AFFRONTANDO L'INDUSTRIA DI PROCESSO

giare in particolare i lavori che evidenziano le lezioni apprese da incidenti e quasi incidenti verificatisi recentemente e quelli nei quali risultino evidenti il trasferimento dalla teoria alla pratica e la validazione in contesto industriale reale dei nuovi approcci teorici e modellistici sviluppati, quale risposta alle già menzionate sfide emergenti.

I TEMI DEL 18th LOSS PREVENTION SYMPOSIUM

1. Safety 4.0, AI and digital transformation of industrial processes
2. Safety in relation to sustainability and resilience in process industry
3. Safety of decarbonization and energy transition processes
4. Safety of new materials and technologies
5. Safety and security of chemical and energy infrastructures
6. Conventional risk assessment and management approaches

CINQUE PRESENTAZIONI PLENARIE

Il Symposium di Bologna prevede in apertura di ogni sessione cinque presentazioni plenarie, svolte dai massimi esperti internazionali nei settori della *process safety & security*.

- “Process safety: a never-ending endeavour to securing people, energy and welfare” - speaker: **Genserik Reniers**, Professor of Safety of Hazardous Materials, TU Delft, The Netherlands.
- “Looking into the future of Natech risk under climate change: The need for a paradigm change in industrial risk management” - speaker: **Ana Maria Cruz**, Professor Disaster Prevention Research Institute (DPRI), Kyoto University, Japan.
- “Leveraging Process Safety Data for Operational Excellence in the Energy Sector” - speaker: **Luca Decarli**, Senior Knowledge Owner Process Safety - Eni Global Natural Resources & IOGP Process Safety subcommittee Chair, Italia.
- “Technology has Changed, So too must Loss Prevention” - speaker: **Nancy Leveson**, Professor of Aeronautics and Astronautics at MIT, Massachusetts Institute of Technology, USA.
- “Shaping Reality Through Digital Twins: Earth, Cities and Heritage in the Virtual World - the Garisenda tower in Bologna” - speaker: **Gabriella Scipione**, CINECA, Head HPC Data Management and Data Analytics Division, Italia.

SESSIONI SPECIALI TEMATICHE

Il Symposium di Bologna prevede altresì sei sessioni speciali tematiche integrate nel complessivo programma del Symposium e presiedute da esperti di fama internazionale.

1. Safety and Sustainability of Green and Alternative Fuels in Port Areas

Chairs: Dr. **Olga Aneziris** (Demokritos National Research Institute GR), Prof. **Ernesto Salzano** (Università di Bologna, IT), Prof. **Bruno Fabiano** (Università di Genova, IT)

Sessione dedicata alla sicurezza dei “green ports”, all’analisi critica dei relativi standard tecnici e regolamenti, “best practice” di vettori energetici quali idrogeno, ammoniaca e metanolo, nelle attività di bunkeraggio, stoccaggio e gestione, sia nelle aree portuali, sia a bordo delle navi cargo, sia di quelle passeggeri.

2. Ammonia Safety

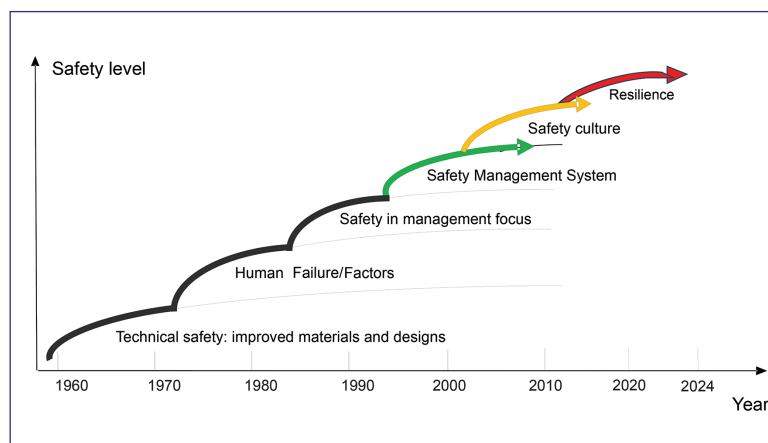
Chairs: Dr. **Marta Bucelli** (Sintef, NO), Dr. **Ming Yang** (TU Delft, NL), Prof. **Valerio Cozzani** (Università di Bologna, IT)

La sessione presenta i più recenti sviluppi e sfide connesse alla sicurezza e gestione del rischio connesso all’impiego dell’ammoniaca quale vettore energetico alternativo nelle sfide attuali tese alla decarbonizzazione, segnatamente nel comparto marittimo e dell’industria di processo.

3. Innovations in the Management of Reactive Chemical Hazards

Chairs: Prof. **Sebastien Leveneur** (INSA Rouen, FR), Prof. **Sabrina Copelli** (Università dell’Insubria, IT), Prof. **Thierry Meier** (EPFL, CH)

La sessione intende esplorare le più recenti ricerche ed applicazioni nel settore della gestione dei rischi connessi ai composti reattivi, ponendo l’accento sulle recenti innovazioni tecnologiche.



EVOLUZIONE DELLE TEMATICHE LEGATE ALLA LOSS PREVENTION

che e strategie metodologiche, sia a livello di sperimentazione sia validate in contesti industriali di processo.

4. Cybersecurity in the Digital Era of the Chemical and Process Industry

Chairs: Prof. **Micaela Demichela** (Politecnico di Torino, IT), Dr. **Matteo Iaiani** (Università di Bologna, IT), Prof. **Genserik Reniers** (TU Delft, NL)

La sessione speciale è focalizzata sulla intersezione tra cybersecurity e digitalizzazione nel peculiare ambito delle industrie chimiche e di processo, ponendo particolare attenzione sulle esperienze applicative sviluppate in accademia ed industria, onde offrire ai delegati strategie e tecniche di risk management efficaci e replicabili, derivate dallo studio di scenari reali.

5. Integration of Process Systems Engineering & Machine Learning for Improved Process Safety

Chairs: Prof. **Eulalia Planas** (UPC Barcelona, ES), Prof. **Nicola Paltrinieri** (NTNU, NO)

La sessione esplora le potenzialità derivate dalla sinergia tra Intelligenza Artificiale (AI), Ingegneria dei Sistemi di processo e analisi di rischio quantitative (QRA), onde pervenire a significativi miglioramenti delle performance di sicurezza e produttività in contesti industriali a rischio rilevante.

6. Safety of Liquid Hydrogen

Chairs: Prof. **Federico Ustolin** (NTNU, NO), Prof. **Alessandro Tugnoli** (University of Bologna, IT), Prof. **Ales Bernatik** (VSB Ostrava, CZ)



IL 18th EFCE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LOSS PREVENTION AND SAFETY PROMOTION IN THE PROCESS INDUSTRIES SI TERRÀ A BOLOGNA DALL'8 ALL'11 GIUGNO 2025



Foto: Siemens

SICUREZZA E SOSTENIBILITÀ SONO PRIORITARIE PER L'INDUSTRIA DI PROCESSO

Le emergenti implicazioni di sicurezza connesse all'impiego e allo stoccaggio di idrogeno liquido (LH2) sono il focus di questa sessione speciale. Viene presentato lo stato di avanzamento delle ultime ricerche e tecnologie sviluppate e della relativa evoluzione in contesti applicativi, anche esterni alle aree industriali che ne rappresentano il convenzionale ambito di utilizzo.

NETWORKING E SCAMBIO DI ESPERIENZE

Il 18° Loss Prevention Symposium offrirà significative possibilità di networking e di mutuo apprendimento di lezioni e scambio di esperienze mediante la presentazione di modelli, strumenti applicativi e risultati scientifici che i delegati potranno proficuamente adattare e replicare nei propri contesti industriali e di ricerca.

In linea di continuità evolutiva con la serie dei Loss Prevention Symposia, sarà possibile altresì esplorare le nuove sfide che l'industria di processo affronta, quali cambiamento climatico, "defossilizzazione", transizione energetica, digitalizzazione, applicazioni dell'Intelligenza Artificiale e le relative implicazioni in termini di *safety* e *security*, nonché la disamina di casi applicativi reali, con l'ambiziosa finalità di pervenire ad un significativo incremento della sicurezza e sostenibilità dell'industria di processo, dei lavoratori e della società.

www.aidic.it/lp2025