Valutazione quantitativa del rischio dovuto ad eventi Natech nell’industria di processo

Quantitative assessment of cascading events due to Natech scenarios in the process industry

# 1. Progetto di ricerca

La sicurezza delle attività produttive dell’industria di processo, quando legate all’utilizzo di sostanze pericolose, richiede la disponibilità di strumenti specifici per la valutazione dell’impatto degli eventi incidentali, il censimento degli elementi vulnerabili e dei possibili bersagli di effetto domino nonché strumenti per la verifica, il coordinamento e la predisposizione di piani di emergenza. In questo contesto assume particolare importanza la prevenzione di incidenti di particolare severità in cui avvenga un “effetto domino”, ossia la propagazione di un incidente primario a causare uno o più incidenti secondari.

L’obiettivo principale dell’attività è lo sviluppo di metodi e modelli avanzati per l’analisi quantitativa del rischio dovuto a incidenti severi conseguenti all’impatto di eventi naturali ed ai conseguenti effetti domino. In particolare verrà affrontato lo sviluppo e l’aggiornamento di modelli di propagazione di effetti domino dovuti ad alluvioni, sia in relazione all’utilizzo di modelli avanzati per la valutazione dell’impatto dell’evento naturale che per lo sviluppo di modelli di propagazione, anche considerando gli aspetti dinamici dello scenario.

# 2. Piano di formazione

Le attività su cui l’assegnista sarà chiamato ad operare saranno le seguenti:

3.1 Modelli per la stima dei tempi di ritorno e delle intensità di alluvioni e allagamenti

Nella letteratura tecnica e scientifica sono presenti numerosi approcci modellistici, a vario grado di dettaglio, per valutare il pericolo di alluvione o allagamento. Nell’ambito della presente attività verranno identificati gli approcci più adeguati alla modellazione di tali eventi ai fini della stima del rischio di eventi Natech. Verranno inoltre sviluppati approcci allo screening e al ranking del pericolo di alluvione o allagamento, finalizzati a permettere una valutazione comparativa anche in aree geografiche diverse.

3.2 Modelli di vulnerabilità delle apparecchiature

I modelli di vulnerabilità esistenti verranno potenziati o integrati anche attraverso lo sviluppo di nuovi modelli, al fine di consolidare e migliorare la valutazione quantitativa della probabilità di propagazione di scenari incidentali primari dovuti agli eventi esterni considerati. Verrà inoltre verificata la possibilità di interfacciare i modelli ad un approccio basato sulla valutazione dinamica del rischio.

3.3 Analisi dinamica delle catene incidentali

Verrà indirizzato lo sviluppo di attività per l’analisi dinamica delle sequenze incidentali potenzialmente responsabili di effetto domino causato da eventi naturali. L’analisi verrà dedicata all’individuazione di alberi degli eventi di riferimento che includano il ruolo delle barriere di protezione e che permettano la valutazione dinamica delle frequenze incidentali tenendo conto dell’eventuale degrado delle prestazioni delle barriere.