Valutazione quantitativa del rischio dovuto ad eventi Natech per sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno

# 1. Progetto di ricerca

Il contesto della transizione energetica richiede interventi rapidi per mitigare le emissioni clima-alteranti. Numerose tecnologie, quali quelle per la produzione di idrogeno, si propongono come una soluzione per ridurre le emissioni nel breve periodo, permettendo il contestuale sviluppo della de-carbonizzazione, nonché per gestire nel lungo termine attività residuali che ancora comporteranno emissioni di CO2.

L’obiettivo principale dell’attività di ricerca che si propone è l’analisi e sviluppo di strumenti modellistici per l’identificazione e la valutazione dei rischi nelle tecnologie per lo stoccaggio di idrogeno in relazione agli scenari Natech, con l’obiettivo di estendere a questi scenari una metodologia di riferimento dedicata per l’analisi quantitativa del rischio. In particolare verrà quindi affrontato lo sviluppo e l’aggiornamento di modelli per le conseguenze di scenari Natech, anche considerando gli aspetti dinamici delle sequenze incidentali, in sistemi di produzione, distribuzione e stoccaggio di idrogeno.

# 2. Piano di formazione

Le attività su cui la/il borsista sarà chiamato ad operare saranno le seguenti:

3.1 Analisi dinamica delle catene incidentali

La prima attività sarà relativa allo sviluppo di procedure per l’analisi dinamica delle sequenze incidentali potenzialmente responsabili di effetto domino causati da eventi naturali in sistemi per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione di idrogeno. 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.

3.2 Modelli per le conseguenze degli eventi Natech in sistemi di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno

Verrà sviluppato un approccio alla modellazione quantitativa delle conseguenze degli eventi Natech, indirizzando in particolare gli eventi dovuti a terremoto e inondazione. Verrà inoltre verificata la possibilità di interfacciare i modelli ad un approccio basato sulla valutazione dinamica del rischio.