

PREMESSA

In un territorio come quello italiano, caratterizzato da numerosi eventi derivanti da rischi naturali, una corretta gestione del rischio di incidente rilevante e delle possibili conseguenze, deve tenere conto delle interazioni fra rischio tecnologico e rischi territoriali.

L'analisi e lo studio dei rischi naturali, nonché la messa a punto di tecnologie che limitino le conseguenze del verificarsi di un evento disastroso, consentono di prevedere e ridurre il possibile danno territoriale e antropico. Nel seguito sono sinteticamente illustrate le attività che svolge il DIPIA relativamente alle interazioni fra rischi naturali e rischio industriale, nonché alla pianificazione del territorio.

RISCHI NATURALI E INTERAZIONI CON GLI IMPIANTI INDUSTRIALI

Nel territorio nazionale, un terzo dei comuni ricadono in area a rischio sismico, allo stesso tempo gran parte del territorio nazionale è soggetto a fenomeni idrogeologici (frane od inondazioni) di varia entità. Nel territorio nazionale circa il 50% degli impianti industriali di cui al D.Lgs 334/99 (e s.m.i.) è localizzato in aree sismicamente attive. Gli effetti di un medesimo terremoto su un impianto possono variare in funzione delle caratteristiche dei terreni su cui la struttura è localizzata. La microzonazione sismica delle aree industriali soggette a rischio di incidente rilevante costituisce quindi un elemento fondamentale per l'analisi della vulnerabilità d'area e per la valutazione del rischio. È inoltre di notevole interesse lo studio di dispositivi di protezione sismica, quali gli isolatori sismici e i dissipatori, per ridurre notevolmente i possibili danni negli impianti industriali a rischio di incidente, tutelando così la salute dell'uomo e dell'ambiente. Per quanto concerne i rischi connessi all'erosione dei litorali, le coste italiane sono caratterizzate dalla coesistenza, spesso conflittuale, di elementi molto differenti. Nella gestione delle aree costiere occorre quindi tenere in considerazione la complessa dinamica e l'estrema vulnerabilità sia antropica che naturale dei litorali in quanto interfaccia fra terra e mare.

ATTIVITÀ DI RICERCA

- ▶ Valutazione della vulnerabilità degli impianti industriali di cui al D.Lgs 334/99 nei confronti delle azioni sismiche attraverso uno studio di micro zonazione.
- ▶ Realizzazione studi di fattibilità sulle potenzialità di utilizzo delle tecniche dell'isolamento alla base e della dissipazione passiva di energia agli elementi di impianti industriali.
- ▶ Utilizzo di modelli numerici per verificare l'efficacia delle tecniche di cui trattasi e di progettare conseguentemente i parametri meccanici e geometrici degli isolatori e dei dispositivi.

- ▶ Studio in dettaglio, dello stato di fatto del territorio, dell'evoluzione dei cicli naturali, degli effetti e delle reazioni indotti dalle attività produttive, dell'evoluzione dei fattori antropici, dei vincoli territoriali e delle distanze di sicurezza, delle interferenze e delle sinergie tra attività produttive, fattori antropici e fattori naturali, della vulnerabilità dei possibili bersagli e delle eventuali specifiche conseguenze.
- ▶ Applicazione di metodologie innovative e multidisciplinari alla gestione integrata delle aree costiere ed allo studio dei rischi naturali.
- ▶ Studio dei rischi naturali a lungo termine.
- ▶ Determinazione dei rischi per la salute umana e per l'ambiente.

PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO



Attenzione sempre crescente viene rivolta nei paesi industrializzati ai problemi legati alle interazioni tra attività produttive e territorio.

La situazione italiana è particolare, non soltanto per le carenze di program-

mazione e pianificazione che hanno afflitto per decenni il Paese, favorendo una disordinata e incontrollata localizzazione degli insediamenti produttivi ed urbani ma anche per la complessità delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del territorio stesso e per la frequente coesistenza, spesso conflittuale, di insediamenti produttivi, urbani, turistici, aree protette, ecc.

Per molto tempo nei criteri di scelta del sito per l'insediamento di impianti produttivi hanno prevalso motivazioni di natura prettamente economica, con scarsa o nulla attenzione ai fattori di rischio esterni all'impianto, alla vulnerabilità del territorio ed in generale ai problemi di sicurezza e di tutela della popolazione e dell'ambiente. Il Decreto Ministeriale del 9 maggio 2001 stabilisce i "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le aree interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante", ed ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità territoriale ed ambientale degli insediamenti industriali soggetti agli obblighi di cui agli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs 334/99.

Obiettivo dell'applicazione del decreto è la verifica (mediante l'analisi della vulnerabilità territoriale nei confronti degli incidenti rilevanti) e la ricerca (mediante l'adozione di varianti agli strumenti pianificatori) della compatibilità territoriale e ambientale degli stabilimenti industriali. Il telerilevamento e le tecniche GIS sono strumenti efficaci per la valutazione della vulnerabilità e per la verifica della compatibilità territoriale (garanzia di

requisiti minimi di sicurezza per la popolazione e le infrastrutture) e della compatibilità ambientale (protezione degli elementi naturali sensibili). Pertanto le funzioni richieste dal D.M. 9/5/01 possono essere agevolate e ottimizzate da queste metodologie innovative.

ATTIVITÀ DI RICERCA

- ▶ Applicazione di metodologie innovative (telerilevamento e GIS) sia in fase di rappresentazione della situazione reale aggiornata sia per la programmazione.
- ▶ Individuazione e rappresentazione su base cartografica aggiornata degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.
- ▶ Rappresentazione su base cartografica dell'involuppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e per ciascuna classe di probabilità di incidenti rilevanti.
- ▶ Individuazione e disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione da risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi e degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.
- ▶ Definizione della compatibilità territoriale e ambientale basata sui criteri e le indicazioni riportate in apposite tabelle all'interno del D.M. 9/5/2001.

ATTIVITÀ DI STANDARDIZZAZIONE

- ▶ GLIS (Gruppo di Lavoro di Isolamento Sismico) Corporate Member dell'ASSISI (Antiseismic Systems International Society).
- ▶ Progetto GLIMS (Global Land Ice Measurements from Space).

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE

Il DIPIA partecipa attivamente alla realizzazione di numerosi corsi di formazione e convegni scientifici in materia di pianificazione del territorio, collaborando con Università ed altri Enti Scientifici Nazionali.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- **D.M. 9 maggio 2001**
"Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le aree interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".
- **Ordinanza P.C.M. 3274**
"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- **Ordinanza P.C.M. 3519 28 aprile 2006**
"Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone".

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Link utili: www.ispesl.it

Contatti: Referente DIPIA Dott.ssa A. Marino - alessandra.marino@ispesl.it

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

A. MARINO, A. RINALDINI, S. BELLAGAMBA, M. CIUCCI, et al. "Interazioni fra insediamenti produttivi e rischi naturali in bacini appenninici intermontani: il caso di studio della conca di Sulmona (L'Aquila)" *Suppl. Prevenzione Oggi* n. 3/2005.

A. MARINO, M. CIUCCI, G. LUDOVISI, A. MOCCALDI "Remote sensing & GIS tools for town and land-use planning in areas characterized by the presence of major hazard industrial plants"
Proceedings "Spie Europe Remote Sensing 2006" Stockholm, Sweden 11-14 Settembre 2006

M. CIUCCI, M. MARIANI, ET AL. "Protezione sismica di serbatoi di impianti petrolchimici mediante isolamento alla base: indagini sperimentali" *Atti Convegno Nazionale Sperimentazione su materiali e strutture*. Venezia 6-7 dicembre 2006.

PAROLE CHIAVE

Rischi naturali; Rischio tecnologico; Pianificazione del territorio.