

PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEI RISCHI TERRITORIALI. CONOSCENZE E ORIENTAMENTI PER LA PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE ABRUZZO

Donato DI LUDOVICO¹

Luana DI LODOVICO²

Maria BASI³

Abstract

La recente normativa nazionale di Protezione Civile individua il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile quale organo demandato al coordinamento e alla gestione di azioni integrate di prevenzione non strutturale. Tra queste azioni vi è l'elaborazione di apposite linee guida per uniformare la redazione degli strumenti pianificatori su tutto il territorio nazionale. La pianificazione di protezione civile è così un'attività di prevenzione non strutturale finalizzata sia alla definizione delle strategie operative del modello di intervento in caso di emergenza, sia alla messa a sistema di tutte le informazioni e i dati necessari a informare le strutture. La Regione Abruzzo con il supporto del Dipartimento ICEAA dell'Università dell'Aquila ha elaborato il documento "*Elementi Conoscitivi del Territorio della Regione Abruzzo e organizzazione di Protezione Civile*", un documento di indirizzo dinamico (che sarà soggetto ad aggiornamenti periodici) finalizzato alla mitigazione dei rischi territoriali, alla pianificazione di protezione civile regionale, comunale e intercomunale, con indicazioni in merito anche alla gestione della comunicazione dei rischi e alle esercitazioni di protezione civile. Il lavoro nasce da una ricerca che da anni viene condotta dal DICEAA e dalla Regione, descritto nel presente articolo, che non coinvolge solo la pianificazione in sé ma anche il sistema delle conoscenze esterne su cui si basa, e il tema più generale della sicurezza "nella e per" la progettazione della città e del territorio. In particolare l'articolo si soffermerà

¹ Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale, Università degli Studi dell'Aquila, Via Giovanni Gronchi 18, 67100 L'Aquila. Email: donato.diludovico@univaq.it

² Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale, Università degli Studi dell'Aquila, Via Giovanni Gronchi 18, 67100 L'Aquila. Email: luanadilodovico@hotmail.it

³ Regione Abruzzo, Servizio Prevenzione dei Rischi di Protezione Civile – Ufficio prevenzione rischio sismico. Email: maria.basi@regione.abruzzo.it

sulla forma e sull'uso del Sistema delle Conoscenze dei rischi regionali che combina, secondo uno specifico modello di analisi, le pericolosità con le vulnerabilità e le esposizioni di livello territoriale. Il Sistema delle conoscenze descrive anche le componenti socio-economiche, oltre che quelle ambientali, nonché l'organizzazione del sistema regionale di Protezione Civile e i suoi modelli operativi, e la composizione e del modello d'intervento della Colonna Mobile Regionale. Al suddetto Sistema delle Conoscenze la ricerca integra un percorso per la costruzione metodologica e la sperimentazione di un *Piano Regionale di Gestione dei Rischi* dell'Abruzzo per le attività di previsione e prevenzione proprie della Protezione civile, sinteticamente descritto nell'articolo.

Gli sviluppi futuri di questa ricerca affronteranno il ruolo delle tecnologie innovative come la Sensoristica, Le Reti digitali mobile, etc, a supporto della Conoscenza e della Pianificazione. Ma prima di tutto riguarderanno l'aggiornamento la progettazione di una Piattaforma digitale dedicata alle suddette componenti..

La pianificazione di protezione civile

Nel 2018 è entrato in vigore il nuovo Codice della Protezione Civile (DLgs 1/2018) con l'obiettivo sia di semplificare e coordinare tutte le attività di protezione civile, sia di garantire una operatività, in fase di emergenza, lineare, efficace e tempestiva. In particolare all'art. 2 vengono descritte tutte le attività di Protezione Civile strutturali e non strutturali. Tra le attività non strutturali troviamo la pianificazione (art.18), ovvero l'insieme delle *«attività di prevenzione non strutturale, basata sulle attività di previsione e, in particolare, di identificazione degli scenari di cui all'articolo 2, comma 2, finalizzata:*

- a. *alla definizione delle strategie operative e del modello di intervento [...] in relazione agli ambiti ottimali [...] definiti su base provinciale e comunale, quest'ultimo anche in forma aggregata;*
- b. *ad assicurare il necessario raccordo informativo con le strutture preposte all'allertamento del Servizio nazionale;*
- c. *alla definizione dei flussi di comunicazione tra le componenti e strutture operative del Servizio nazionale interessate;*
- d. *alla definizione dei meccanismi e delle procedure per la revisione e l'aggiornamento della pianificazione, per l'organizzazione di esercitazioni e per la relativa informazione alla popolazione, da assicurare anche in corso di evento.»* (CPC 2018)

Il processo di pianificazione di Protezione Civile, così come definito dal Codice, prevede inoltre:

- la partecipazione dei cittadini, singoli o associati, al processo di elaborazione del piano;
- il coordinamento dei piani di protezione civile con i piani e programmi urbanistici ordinari (coerenza verticale ed orizzontale);
- l'integrazione tra i vari sistemi di protezione civile dei diversi territori.

Nel nuovo Codice, quindi, viene posto al centro delle attività di protezione civile la pianificazione (fig. 1), una pianificazione in cui il piano non è più di tipo 'compilativo' ma diventa strumento sia di conoscenza del territorio, sia orientato alla riduzione dei rischi e quindi progettuale, sia operativo (Di Ludovico, Fabietti 2017). Inoltre, le attività di previsione e prevenzione dei rischi come anche quelle finalizzate all'adozione e attuazione del Piano regionale di protezione civile, sono riferiti ad 'Ambiti Territoriali Ottimali' quale livello ottimale di organizzazione di strutture di protezione civile (art. 11, C. 3; CPC 2018).

Il Codice, infine, chiarisce le tipologie di rischio di competenza della Protezione Civile e quelli in cui essa è tenuta a collaborare. Quelli di competenza sono il rischio sismico, vulcanico, maremoto, idraulico, idrogeologico, fenomeni meteorologicamente avversi, deficit idrico, incendi boschivi. Quelli in cui collabora sono il rischio chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, trasporti. Una galassia di rischi che restituisce una situazione molto complessa, in particolare quando si affronta la loro interazione.



Fig. 1 – Attività di prevenzione non strutturale (CPC 2018).

Conoscenze per la pianificazione di protezione civile

Nel contesto del DLgs 1/2018, la Regione Abruzzo, con il supporto scientifico del DICEAA dell'Università dell'Aquila, ha elaborato il documento "Elementi Conoscitivi del Territorio della Regione Abruzzo e

organizzazione di Protezione Civile”, approvato con DGR n. 586 del 14/10/2019, finalizzato al Piano di Protezione Civile Regionale.

Il documento di indirizzo, che definisce una struttura conoscitiva dinamica e aggiornabile (fig. 2), è composto di quattro parti. La prima descrive il Quadro conoscitivo territoriale di base (inquadramento orografico, idrografico, meteo-climatico, amministrativo, sociodemografico, economico – produttivo, patrimonio culturale e ambientale regionale); la seconda il Quadro conoscitivo dei principali rischi di protezione civile; la terza contiene la descrizione tecnico-operativa dell’organizzazione del sistema regionale di Protezione Civile, della composizione e del modello d’intervento della Colonna Mobile Regionale; la quarta la descrizione dei modelli operativi di Protezione Civile. Completano il documento gli allegati tabellari e cartografici che illustrano alcuni aspetti specifici conoscitivi regionali.

Il documento è stato redatto partendo dal presupposto che la conoscenza del territorio è il requisito essenziale per una corretta pianificazione di Protezione Civile (Di Ludovico, Di Lodovico 2019; Di Ludovico 2017; Properi, Di Ludovico, Di Lodovico 2014).

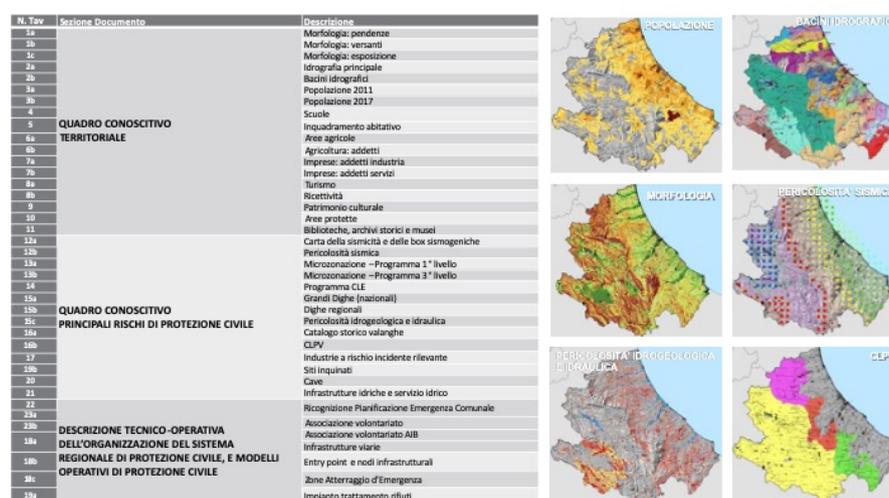


Fig. 2 – Schema organizzazione documento di indirizzo finalizzato al Piano Regionale di Protezione Civile dell’Abruzzo.

Il supporto scientifico del DICEAA all’elaborazione del Piano Regionale di Protezione Civile dell’Abruzzo rientra in un programma di ricerca più

ampio che riguarda due aspetti: la costruzione di un modello di conoscenza dinamica, sistematica e socialmente condivisa del territorio; lo studio di un modello di pianificazione e gestione dei rischi urbani e territoriali, anch'esso di tipo dinamico e aggiornabile, quindi flessibile, connesso direttamente al Sistema delle Conoscenze. Il primo aspetto, cioè il Sistema delle Conoscenze, ha già una prima sperimentazione nella Carta dei Luoghi e dei Paesaggi (Di Lodovico, Di Ludovico 2014; Properzi, Di Ludovico, Di Lodovico 2014), pubblicata nel WebGis della Regione Abruzzo con il nome di Sistema delle Conoscenze Condivise a supporto del nuovo Piano Paesaggistico. E' allo studio, in relazione allo specifico tema dei rischi, una Piattaforma digitale (Antofie, Doherty, Marin Ferrer 2018; Weinberger 2012) basata sul concetto di Spatial Information Modelling che il presente programma di ricerca sta sviluppando (Di Lodovico, Di Ludovico 2017; Xu, Ding, Luo, Ma 2014). La piattaforma ha lo scopo di integrare le Conoscenze istituzionali/scientifiche, con quelle intenzionali/di progetto e quelle locali/identitarie (Di Ludovico 2017), superando così accezioni autoreferenziali della stessa Conoscenza, promuovendo un nuovo modo di fare governance, ma soprattutto garantendo la coerenza, ovvero l'allineamento e l'adeguamento, dei piani e del sistema decisionale delle amministrazioni locali, regionali e centrali in tema di protezione civile e mitigazione dei rischi (Properzi, Di Ludovico, Di Lodovico 2015). Infatti, la sua caratteristica principale è quella di connettere, in una logica circolare, Conoscenze, Governance e Piano/Progetto. Una sperimentazione di questa logica è il *Piano Regionale di Gestione dei Rischi* dell'Abruzzo, un avanzato modello di pianificazione e gestione dei rischi che si basa su un Sistema delle Conoscenze e un apparato analitico complesso da cui è stato derivato il Piano.

Il Regional Management Risk Plan

Il tema della *Gestione dei Rischi da Disastro* sta diventando sempre più centrale nell'ambito della Pianificazione spaziale (Poljanšek, Marin Ferrer, De Groeve, Clark 2017). In tale contesto, la sperimentazione sulla Pianificazione della gestione dei Rischi della Regione Abruzzo (nell'ambito della Protezione Civile) affronta il tema del Multi-Rischio (Gallina et alii 2016) strutturando una metodologia orientata alla pianificazione della prevenzione, con un focus sugli aspetti spaziali, piuttosto che a interventi in emergenza realizzati dopo il disastro.

Il *Piano Regionale di Gestione dei Rischi (PRGR)* che si propone è basato su un approccio “*all hazards at a place*” (Hewitt, Burton 1971), giungendo all'individuazione di *Progetti di Prevenzione e di Recupero Territoriale*.

Questi progetti rappresentano gli strumenti di attuazione delle azioni di prevenzione/mitigazione e recupero, e gli strumenti di coordinamento (Rivera, Tehler, Wamsler 2015) tra queste azioni e quelle previste dagli altri livelli di Pianificazione estranei alla Protezione Civile ma che impattano sul territorio, sull'ambiente e sul paesaggio regionale.

Il PRGR della Regione Abruzzo si basa su un dettagliato Sistema delle Conoscenze che viene sottoposto ad un processo di *Multi-Risk Assessment* (*Risk Mapping* → *Assessment* → *Planning* (FEMA 2018)), che incrocia le componenti della Multi-Pericolosità (M-H), Multi-Vulnerabilità (M-V) e Multi-Esposizione (M-E) (fig. 3).

Queste tre componenti conoscitive sono state selettivamente incrociate secondo una metodologia innovativa per ottenere gli *Scenari di Rischio*, che sono stati differenziati in due grandi gruppi, quelli che interessano il sistema Ambientale/Paesaggistico e quelli che interessano il sistema Antropico/Insediativo. L'individuazione degli *Scenari di Rischio* consente di selezionare le opzioni di trattamento del rischio, una materia esplorata sia nei campi della difesa e finanziario, ad esempio con il modello *ACAT - Avoid / Control / Accept / Transfer* (DoD 2017), o il modello *TARA - Transfer / Avoid / Reduce / Accept* (Kaplan 2012).

Agli *Scenari di Rischio* corrisponde la pianificazione di due azioni, una che riguarda gli interventi di Prevenzione e un'altra gli interventi di Mitigazione e quindi di Controllo del Rischio. Nella nostra metodologia tali azioni sono state differenziate anche in base alle principali classi di uso del suolo e cioè l'uso naturale / seminaturale, l'uso urbano e l'uso agricolo.

Il successivo overlay selettivo degli *Scenari di Rischio* ha consentito di individuare i cosiddetti *Hotspot*, grandi ambiti 'caldi' ad alta priorità in cui si presentano più rischi di tipo elevato, e in cui si prevede di intervenire con strumenti progettuali specifici, i già richiamati *Progetti di Prevenzione e Recupero Territoriale* che prevedono interventi spaziali di prevenzione/mitigazione e di recupero a basso impatto e coerenti con gli obiettivi e le strategie degli altri livelli e tipi di Piani presenti nella stessa area.

Questo processo consente di sviluppare il bilanciamento delle richieste di sviluppo con la necessità di proteggere l'ambiente e il paesaggio, cioè la mitigazione dei rischi, e il coordinamento degli impatti spaziali degli interventi di prevenzione e di mitigazione con le politiche territoriali.



Fig. 3 – Metodologia del Piano di Gestione del Rischio della Regione Abruzzo (Elaborazione Elena).

Il risultato è un lavoro complesso, ancora in fieri, che sarà integrato nel progetto ‘Territori Aperti’ dell’Università dell’Aquila, (<https://territoriaperti.univaq.it/>). Questo progetto, oggi alle battute iniziali, ha l’obiettivo di mettere assieme dati, conoscenze e lavoro per il progresso delle aree colpite da calamità naturali. Prevede la realizzazione di un ‘Centro interdisciplinare di documentazione, formazione e ricerca’ orientato alla prevenzione e gestione dei disastri naturali e alla ricostruzione e sviluppo delle aree colpite. In particolare, il progetto prevede la costituzione di un Sistema informativo integrato aperto alla condivisione sociale, la realizzazione di attività di formazione e comunicazione, e la realizzazione di attività di ricerca orientata alla creazione di una rete internazionale di competenze sullo sviluppo sostenibile dei territori colpiti da calamità naturali.

⁴ Il Progetto ‘Territori Aperti’, nato da un’idea condivisa tra il Comune dell’Aquila e l’Università degli studi dell’Aquila, è stato attivato grazie a un finanziamento del Fondo Territori Lavoro e Conoscenza, costituito con una sottoscrizione tra i lavoratori iscritti a CGIL, CISL e UIL.

Conclusioni

La ricerca scientifica che si è presentata in questo articolo riguarda il tema della Pianificazione di Protezione Civile di livello Regionale. Essa è stata affrontata seguendo due linee: la prima riguarda la costruzione di un Sistema delle Conoscenze per la Pianificazione dei Rischi, la seconda riguarda la traduzione delle componenti di tale Sistema, applicando un approccio analitico e circolare, in strategie e politiche di pianificazione di protezione civile nella consapevolezza che questa interagisce con altri livelli e tipi di pianificazione.

Questo approccio è stato applicato per la costruzione e la sperimentazione di una metodologia per il *Piano Regionale di Gestione dei Rischi*, affrontato con un approccio originale di tipo ibrido, contemporaneamente valutativo e spaziale/strutturale. La metodologia utilizza il concetto di Multi-Rischio, analizzato con un approccio semi-quantitativo, per individuare *Hotspot*, cioè aree caratterizzate da rischi molto alti e contemporanei, in cui è strettamente necessario prevedere interventi di prevenzione e mitigazione trattati nell'ambito dei *Progetti di Prevenzione e Recupero Territoriale*, che integrano il Progetto di prevenzione e mitigazione dei rischi, che incide sull'ambiente e sul paesaggio, con quello di territorio, aggiungendo al carattere specificatamente gestionale del Piano di gestione, il carattere strategico.

I prossimi passi di questa ricerca prevedono la costruzione metodologica di una Piattaforma digitale delle Conoscenze e del Progetto finalizzata all'analisi e alla governance dei Rischi, necessaria quando si parla di fenomeni dinamici come i rischi stessi, che cioè si modificano nel tempo anche repentinamente. Rivestirà inoltre una importanza basilare la tematica dell'integrazione della pianificazione dei rischi con gli altri tipi di pianificazioni, poiché l'olismo del fenomeno 'Rischio' esige un approccio *comprehensive*.

Bibliografia

- Antofie T.E., Doherty B., Marin Ferrer M. (2018), Mapping of risk web-platforms and risk data: collection of good practices, EUR 29086 EN, Publications Office of the European Union, doi: <http://dx.doi.org/10.2760/020547>.
- Di Lodovico L., Di Ludovico D. (2017), Integrare le Conoscenze per una reale mitigazione dei Rischi, Planum Publisher, 161-167.
- Di Lodovico L., Di Ludovico D. (2014), La "seconda stagione" Carta dei Luoghi e dei Paesaggi: Quadro Conoscitivo e Starting Point per la costruzione di Set di Indicatori di Criticità, Planum Publisher, 956-961.

- Di Ludovico D., Di Lodovico L. (2019), Metabolismo e rischi naturali nei sistemi urbani. Vulnerabilità e resilienza degli spazi pubblici, in: Confini, movimenti, luoghi. Politiche e progetti per città e territori in transizion, Planum Publisher.
- Di Ludovico D., Fabietti V. (2017), "Strategic Environmental Assessment, key issues of its effectiveness. The results of the Speedy Project, Environmental Impact Assessment Review, 68, 9-28.
- Di Ludovico D. (2017), Il progetto urbanistico. Prove di innovazione per il futuro della città, ed. Aracne, Canterano, Roma.
- CPC 2018, Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018, Codice della protezione civile http://www.protezionecivile.gov.it/amministrazione-trasparente/provvedimenti/dettaglio/-/asset_publisher/default/content/decreto-legislativo-n-1-del-2-gennaio-2018-codice-della-protezione-civi-1
- DoD (2017), Risk, Issue, and Opportunity Management Guide for Defense Acquisition Programs, Department of Defense, US, <https://www.acq.osd.mil/se/docs/2017-rio.pdf>, ultimo accesso 14 luglio 2018.
- FEMA (2018), Risk Mapping, Assessment and Planning (Risk MAP), Federal Emergency Management Agency 2018, <https://www.fema.gov/risk-mapping-assessment-and-planning-risk-map>, ultimo accesso 14 luglio 2018.
- Gallina V. et alii (2016), A review of multi-risk methodologies for natural hazards: Consequences and challenges for a climate change impact assessment, Journal of Environmental Management, No. 168 (2016), 123-132, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.11.011>.
- Hewitt K., Burton I., Hazardousness of a place: a regional ecology of damaging events, Toronto Press, Toronto, 1971.
- Kaplan (2012), Risk management, Kaplan Financial Knowledge Bank, <http://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/KFKB/Wiki%20Pages/Risk%20management.aspx>, ultimo accesso 14 luglio 2018.
- Poljanšek K., Marin Ferrer M., De Groeve T., Clark I. (2017) a cura di, Science for disaster risk management 2017: knowing better and losing less, Publications of the European union, Luxembourg, doi: <https://doi.org/10.2788/688605>.
- Properzi P., Di Ludovico D., Di Lodovico L. (2015), Pianificazione e Prevenzione, Urbanistica Informazioni, n. 258, p. 31-33.
- Properzi P., Di Ludovico D., Di Lodovico L. (2014), Valori e rischi nel nuovo piano paesaggistico in Abruzzo, Urbanistica Informazioni, vol. 258, 31-33.
- Rivera C., Tehler H., Wamsler C. (2015), Fragmentation in disaster risk management systems: A barrier for integrated planning, International Journal of Disaster Risk Reduction 14 (2015), 445-456, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.09.009>.
- Weinberger D. (2012), La stanza intelligente. La conoscenza come proprietà della rete Copertina flessibile, M. Mataldi (a cura di), Codice Edizioni, Torino.
- Xu X., Ding L., Luo H., Ma L. (2014), From building information modeling to city information modeling, Journal of Information Technology in Construction (ITcon), Special Issue BIM Cloud-Based Technology in the AEC Sector: Present Status and Future Trends, Vol. 19, 292-307, <http://www.itcon.org/2014/17>.