



PON GOVERNANCE 2014-2020 Rischio Sismico e Vulcanico

Attività A4.3: Definizione di linee guida per un modello di valutazione standard della pianificazione di emergenza comunale e intercomunale

Valutazione della Pianificazione di Protezione Civile Comunale

Versione 1.2

Pubblicato in data 24/01/2022



Consiglio Nazionale delle Ricerche





PON GOVERNANCE 2014-2020 Rischio Sismico e Vulcanico

Attività A4.3: Definizione di linee guida per un modello di valutazione standard della pianificazione di emergenza comunale e intercomunale

Valutazione della Pianificazione di Protezione Civile Comunale

Versione 1.2

Pubblicato in data 24/01/2022



PON GOVERNANCE E CAPACITÀ ISTITUZIONALE 2014-2020

PROGRAMMA PER IL SUPPORTO AL RAFFORZAMENTO DELLA GOVERNANCE IN MATERIA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO E VULCANICO AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE

DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Struttura responsabile dell'attuazione del Programma

Fabrizio Curcio (responsabile), Eliana Mazzaro (supporto)

Immacolata Postiglione (delega funzioni specifiche)

Unità di coordinamento

Fabrizio Bramerini, Angelo Corazza, Luigi D'Angelo, Fausto Guzzetti, Francesca Romana Paneforte, Paola Stefanelli

Unità operativa rischi

Paola Bertuccioli, Sergio Castenetto, Stefano Ciolli, Andrea Duro, Emilio De Francesco, Marco Falzacappa, Domenico Fiorito, Pietro Giordano, Antonella Gorini, Giuseppe Naso, Stefania Renzulli, Daniele Spina

Unità di raccordo DPC

Silvia Alessandrini, Sara Babusci, Pierluigi Cara, Patrizia Castigliengo, Valter Germani, Maria Penna

Unità amministrativa e finanziaria

Valentina Carabellese, Francesca De Sandro, Susanna Gregori, Maria Cristina Nardella

Hanno fatto parte della struttura

Angelo Borrelli, Gabriella Carunchio, Luciano Cavarra, Pietro Colicchio, Biagio Costa, Lavinia Di Meo, Gianluca Garro, Antonio Gioia, Francesca Giuliani, Italo Giulivo, Fabio Maurano, Natale Mazzei, Agostino Miozzo, Paolo Molinari, Anna Natili, Roberto Oreficini Rosi, Lucia Palermo, Simona Palmiero, Ada Paolucci, Sara Petrinelli, Biagio Prezioso, Umberto Rosini, Marco Rossitto, Sisto Russo, Chiara Salustri Galli, Maria Siclari, Maurilio Silvestri, Gianfranco Sorchetti, Vincenzo Vigorita

REGIONI

Referenti

Basilicata: Claudio Berardi, Antonella Belgiovine, Maria Carmela Bruno, Cinzia Fabozzi, Donatella Ferrara, Cosimo Grieco, Guido Loperte (coordinatore), Alfredo Maffei, Pietro Perrone; *Calabria:* Fortunato Varone (coordinatore); *Campania:* Mauro Biafore (coordinatore), Claudia Campobasso, Luigi Cristiano, Emilio Ferrara, Luigi Gentilella, Maurizio Giannattasio, Francesca Maggiò, Celestino Rampino; *Puglia:* Tiziana Bisantino (coordinatore), Carlo Caricasole, Domenico Donvito, Franco Intini, Teresa Mungari, Fabrizio Panariello, Francesco Ronco, Zoida Tafila; *Sicilia:* Giuseppe Basile, Antonio Bruccheri, Aldo Guadagnino, Maria Nella Panebianco, Antonio Torrisi

Sono stati referenti

Basilicata: Alberto Caivano; *Calabria:* Giuseppe Iritano, Domenico Pallaria, Francesco Russo (coordinatore), Carlo Tansi, Luigi Giuseppe Zinno; *Puglia:* Giuseppe Tedeschi; *Campania:* Crescenzo Minotta; *Sicilia:* Nicola Alleruzzo

Affidamento di servizi del DPC al CNR-IGAG

Responsabile Unico del Procedimento: Mario Nicoletti

Direttore di Esecuzione Contrattuale: Fabrizio Bramerini

Referenti rischio sismico: Fabrizio Bramerini, Sergio Castenetto, Daniele Spina, Antonella Gorini, Giuseppe Naso

Referente rischio vulcanico: Stefano Ciolli

Referenti pianificazione di emergenza: Domenico Fiorito, Stefania Renzulli

CNR-IGAG (operatore economico rischio sismico e vulcanico)

Massimiliano Moscatelli (referente)

Struttura di coordinamento

Gianluca Carbone, Claudio Chiappetta, Francesco Fazio, Massimo Mari, Silvia Massaro, Federico Mori, Edoardo Peronace, Attilio Porchia, Francesco Stigliano (coordinatore operativo)

Struttura tecnica

Angelo Anelli, Massimo Cesarano, Eleonora Cianci, Stefania Fabozzi, Gaetano Falcone, Cora Fontana, Angelo Gigliotti, Michele Livani, Amerigo Mendicelli, Giuseppe Occhipinti, Federica Polpetta, Alessandro Settimi, Rose Line Spacagna, Daniel Tentori, Valentina Tomassoni

Struttura gestionale

Lucia Paciucci (coordinatrice gestionale), Francesca Argiolas (supporto gestionale), Federica Polpetta (supporto gestionale), Francesco Petracchini

Revisori

Emilio Bilotta, Paolo Boncio, Paolo Clemente, Maria Ioannilli, Massimo Mazzanti, Roberto Santacroce, Carlo Viggiani

Supporto tecnico-amministrativo

Francesca Argiolas, Patrizia Capparella, Martina De Angelis, Marco Gozzi, Alessandro Leli, Patrizia Mirelli, Simona Rosselli

Hanno fatto parte della struttura

Raffaella Ciuffreda, Giuseppe Cosentino, Melissa Di Salvo, Giovanni Di Trapani, Rosa Marina Donolo, Carolina Fortunato, Biagio Giaccio, Marco Modica, Marco Nocentini, Andrea Rampa, Laura Ragazzi, Gino Romagnoli, Paolo Tommasi, Vitantonio Vacca

Attività CAL_F3.1: Predisposizione delle Linee Guida per l'aggiornamento dei piani di emergenza e delle procedure operative

Responsabili DPC: Domenico Fiorito, Stefania Renzulli

Responsabile CNR-IGAG: Gianluca Carbone, Francesco Fazio

A cura di

Angelo Gigliotti (CNR-IGAG)

Con il contributo di

Gianluca Carbone, Francesco Fazio, Valentina Tomassoni (CNR-IGAG)

versione colophon 06/12/2021

Sommario

Premessa	5
1 Obiettivi dell'attività	6
2 Riferimenti di base	6
2.1 <i>La valutazione della pianificazione</i>	6
2.2 <i>La qualità del piano</i>	7
2.3 <i>L'analisi dei contenuti del piano</i>	8
3 Dati e metodo	9
3.1 <i>Definizione del protocollo standard per la raccolta dati: La scheda di analisi del Piano di Protezione Civile</i>	9
3.2 <i>Definizione delle caratteristiche di qualità del Piano di Protezione Civile</i>	11
3.3 <i>Individuazione degli elementi di valutazione del PPC</i>	13
3.4 <i>Aggregazione dei valori</i>	13
3.4.1 <i>Aggregazione per caratteristiche di qualità.</i>	13
3.4.2 <i>Indici di qualità del Piano di Protezione Civile.</i>	14
3.5 <i>Piattaforma WEB di valutazione dei Piani di Protezione Civile</i>	15
4 Sperimentazione	16
4.1 <i>Analisi di Affidabilità</i>	16
4.2 <i>Sperimentazione finale</i>	17
4.2.1 <i>Scelta del campione sperimentale</i>	17
4.2.2 <i>Risultati Contesto Pilota di Cariatì</i>	17
4.2.3 <i>Sintesi delle valutazioni</i>	20
Bibliografia	23

Premessa

Il presente documento descrive il lavoro svolto nell'ambito dell'attività A4.3 per la definizione di metodi e criteri per la valutazione della pianificazione di emergenza comunale ed intercomunale. Attività complementare alla A3.2 "Definizione di linee guida per l'analisi della pianificazione dell'emergenza", che ha portato alla definizione della "Scheda di analisi del Piano di Protezione Civile".

Entrambe le attività A3.2 e A4.3 sono state oggetto di una fase di confronto e coordinamento tra i gruppi di lavoro dei due soggetti affidatari del "Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio ai fini di protezione civile", rappresentati per il rischio sismico e vulcanico dal CNR – IGAG (PON Sisma) e per il rischio idrogeologico e idraulico dall'ATI CIMA Foundation (PON Idro).

È stata concordata l'elaborazione di un unico strumento con cui avviare l'attività di analisi dei Piani, costituito da una scheda (**Scheda di Analisi del Piano di Protezione Civile**) definita a partire dalla Scheda NS (precedente versione della scheda di analisi), rivista e integrata in coordinamento con PON Idro e in conformità alla Direttiva (Direttiva Piani) recante "Indirizzi nazionali per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali" emanata il 30 aprile 2021. I modelli di valutazioni invece sono sviluppati autonomamente dai due soggetti.

Nel presente documento viene descritta la procedura di valutazione dei PPC implementata, basata sull'applicazione delle metodologie più comunemente utilizzate nel campo della *Plan Quality Literature*, di cui si riporta una sintesi nel capitolo 2 dedicato ai *Riferimenti di Base*, e in particolare sull'applicazione della Content Analysis alla pianificazione di protezione civile, così come definito da Krippendorff, Lyles and Stevens e Berke and Godshalk.

La versione finale della scheda di analisi dei Piani di Protezione Civile e il modello di valutazione ad esso associato sono stati oggetto infine di una campagna sperimentale, su circa 90 Comuni appartenenti alle Regioni partner del Progetto PON, di cui si riportano i risultati nel Capitolo 4.

1 Obiettivi dell'attività

L'attività descritta nel documento ha come obiettivo la **definizione e implementazione di criteri e metodi per la valutazione di un Piano di Protezione Civile**. L'ambito di applicazione dello studio è pertanto il **Piano di Protezione Civile**, in prima istanza, **comunale**, con possibili estensioni alla scala sovracomunale.

2 Riferimenti di base

Nel paragrafo seguente viene riportata una sintesi degli studi e metodi presenti nella letteratura di riferimento utilizzati come base per la definizione della procedura di valutazione proposta.

2.1 La valutazione della pianificazione

A partire dagli anni 90 si è prestata particolare attenzione, e in modo progressivamente crescente, alle ricerche nel campo della valutazione della pianificazione (Lyles & Stevens 2014), con lo scopo di rafforzare gli aspetti teorici e le conoscenze pratiche necessarie al miglioramento dei processi di pianificazione e definire metodi di monitoraggio e revisione.

In letteratura è possibile riscontrare numerosi esempi di applicazioni su differenti domini: pianificazione urbanistica, trasporti, mitigazione dei rischi, gestione dell'emergenza, cambiamenti climatici, etc. e diverse scale territoriali: piani comunali, regionali e nazionali (Berke et al. 2015; Horney et al. 2017; Kim and Li 2017; Manta Conroy and Berke 2004; Manta Conroy and Jun 2016; Norton et al. 2018; Potts 2017; Saunders, Grace and Beban 2015).

Un'ulteriore differenziazione dei metodi sviluppati può essere effettuata rispetto alla tipologia e alle fasi del processo di pianificazione alle quali sono stati applicati. Talen nello studio *"Do Plans Get Implemented? A Review of Evaluation in Planning"*, propone la seguente classificazione (Talen, 1996):

Valutazione precedente all'implementazione del piano

- Valutazione dei documenti di pianificazione
- Analisi di piani alternativi

Valutazione delle pratiche di pianificazione

- Studi sulle metodologie di pianificazione
- Descrizione degli impatti della pianificazione e dei piani

Valutazione dell'attuazione dei piani

- Non quantitativa
- Quantitativa

Tra le tipologie elencate, ad aver suscitato maggiore interesse e crescita negli ultimi anni, sono gli studi che concentrano la valutazione sul solo piano, il quale ha il vantaggio di poter essere trattato come un'entità statica, al confronto con la dinamicità e fluidità di molti altri elementi legati alla pianificazione. Altri aspetti che ne hanno determinato l'approfondimento in questa

direzione sono: la facilità di reperibilità della documentazione necessaria e le caratteristiche di oggettività e replicabilità dei metodi proposti. Gli studi che trattano questo argomento ricadono generalmente sotto la definizione di “*Plan quality literature*” e consistono generalmente in metodi standardizzati di comparazione dei documenti di pianificazione, che perseguono l’obiettivo di ricercare le caratteristiche oggettive di **qualità di un piano**.

2.2 La qualità del piano

La definizione di “qualità del piano” è tuttora oggetto di dibattito (Berke et al. 2006; Norton, 2008). Secondo Berke and Godschalk 2009, la qualità di un piano dipende, più generalmente, da quanto o meno l’elaborato soddisfa i propositi per i quali è stato redatto. Dunque la valutazione può dipendere da uno specifico obiettivo e va adattata al campo di applicazione e alla scala territoriale del piano. Ciononostante la letteratura di settore negli ultimi decenni ha trovato convergenza su alcuni aspetti fondamentali per la qualità di un piano considerati indipendenti dal settore di applicazione o dalla scala territoriale. Kaiser, Godschalk, and Chapin (1995), raccomandano che in un buon piano siano presenti dei consistenti *fattori di base*, chiari *obiettivi* e *politiche appropriate*. Alcuni ricercatori si riferiscono a questi elementi come *direction-setting characteristics*, in quanto hanno dimostrato la loro rilevanza nel determinare gli avanzamenti di un piano (Berke et al. 2006; Horney et al. 2017). Queste costituiscono oggi le componenti principali di buona parte degli studi sulla valutazione della pianificazione. Altri autori hanno introdotto caratteristiche aggiuntive definite *action-oriented characteristics*, in quanto forniscono gli strumenti per raggiungere le priorità e gli obiettivi stabiliti nel piano: disposizioni di attuazione; monitoraggio e valutazione; coordinamento inter-organizzativo; partecipazione pubblica, organizzazione e presentazione del piano (Berke and Godshalk 2009; Brody 2003a; Horney et al. 2017; Lyles and Stevens 2014). *Direction-setting characteristics* e in parte *Action-oriented characteristics*, contribuiscono a quelle che Berke e Godshalk definiscono **caratteristiche interne** di un piano, date dal “contenuto e formato degli aspetti chiave del piano” e dunque dai documenti di pianificazione, distinte dalle **caratteristiche esterne** le quali misurano invece la relazione tra piano e territorio: la conformità del piano alle normative locali, la coerenza con la pianificazione alle diverse scale, la comunicazione del piano e la formazione, il coinvolgimento degli stakeholder. Nella tabella seguente viene riportata una sintesi delle caratteristiche di qualità utilizzate dagli autori citati e prese a riferimento nel nostro studio.

Caratteristiche Interne Contenuto e formato degli aspetti chiave del piano (<i>direction setting</i>) e loro reciproca coerenza	1. Identificazione del problema e visione <i>Descrizione dei bisogni della comunità, tendenze e visione futura.</i>
	2. Obiettivi <i>Identificazione degli obiettivi della pianificazione e del modello di sviluppo desiderato.</i>
	3. Fattori di base <i>Analisi delle condizioni attuali e delle dinamiche del territorio e della popolazione.</i>
	4. Politiche <i>Specifica dei principi che guidano le azioni per il raggiungimento degli obiettivi.</i>
	5. Attuazione <i>Calendario azioni, responsabili, risorse utilizzate.</i>
	6. Monitoraggio e valutazione <i>Disposizioni per tenere traccia dell'efficacia della pianificazione (indicatori, responsabili, calendario per l'aggiornamento).</i>
	7. Coerenza interna <i>Problemi, visione, obiettivi, politiche e attuazione devono essere reciprocamente coerenti</i>
Caratteristiche Esterne Relazione tra piano e territorio	8. Organizzazione e presentazione <i>Disposizioni per migliorare la comprensibilità, divulgazione e utilizzo ad una vasta gamma di utenti.</i>

9. Coordinamento inter-organizzativo*Integrazione con altri piani o politiche di soggetti pubblici e privati***10. Conformità***Coerenza con lo scopo dei mandati del piano (normative).*

Tabella 1 – Caratteristiche di qualità di un piano, secondo lo schema di Berke & Godshalk 2009

2.3 L'analisi dei contenuti del piano

Dal punto di vista metodologico la valutazione della qualità di un piano viene effettuata attraverso la **Content Analysis** (Analisi dei Contenuti), procedura comunemente utilizzata nel campo degli studi sociali che ha l'obiettivo di ricercare attraverso metodi standardizzati i contenuti informativi all'interno di un documento testuale, come un piano, un documento audio o video (Krippendorff 2013).

Differenti *items* vengono identificati all'interno di un piano e associati e raggruppati per insiemi coerenti ed autocorrelati corrispondenti in letteratura alle caratteristiche di qualità. Ad ogni elemento viene assegnato un punteggio, con delle apposite regole definite in modo univoco (ad esempio: 2 punti se è presente; 1 se è presente in modo parziale; 0 se è assente). Il punteggio verrà successivamente aggregato, in alcuni casi in modo pesato, per insiemi, caratteristiche o per l'intero piano. Lyles e Stevens, attraverso la comparazione di 47 articoli sulla valutazione dei piani, buona parte dei quali riguardanti la gestione e mitigazione dei rischi, definiscono gli aspetti chiave che devono caratterizzare un'analisi dei contenuti di un piano, rappresentati e sintetizzati in Tabella 2.

Analisi dei contenuti (Lyles & Stevens 2014)	
Definizione di un protocollo	<i>Fornire elementi di codifica, regole oggettive e specifiche per l'individuazione degli elementi e l'assegnazione dei punteggi, fondamentali per la replicabilità del metodo e la generazione di risultati e dati affidabili (Putt and Springer 1989; Krippendorff 2013)</i>
Regole di aggregazione del punteggio	<i>Definire il metodo di aggregazione del punteggio per categorie o moduli e nel caso di aggregazione pesata determinare i pesi per ogni elemento o caratteristica.</i>
Definizione e descrizione dei compilatori	<i>Assicurarsi che i compilatori abbiano un background attinente, che siano formati e istruiti per la compilazione, e forniti di apposite istruzioni. (Krippendorff 2013)</i>
Procedure di compilazione	<i>Le misure ottenute dalla compilazione saranno attendibili se effettuate da più compilatori per uno stesso piano. Al completamento della compilazione, i compilatori dovrebbero impegnarsi in un processo di riconciliazione e di identificazione delle differenze nei loro punteggi.</i>
Pretest	<i>La prova preliminare degli strumenti di raccolta dati è particolarmente importante quando non sono disponibili misure comprovate (Putt e Springer 1989), che è spesso il caso della letteratura sulla qualità del piano in particolare quando gli autori sviluppano protocolli da applicare a nuove aree di pianificazione.</i>
Sperimentazione	<i>Definire una fase di campionamento di piani target sui quali sperimentare il metodo.</i>

Analisi dell' affidabilità	<i>Per ciascun items/elemento e per l'intero protocollo andrebbe calcolata l'affidabilità del dato attraverso il confronto dei dati ottenuti da più compilatori.</i>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabella 2 – Aspetti chiave di un'analisi dei contenuti di un piano, secondo Lyles & Stevens 2014

3 Dati e metodo

Il metodo proposto si basa essenzialmente sull'**applicazione dell'Analisi dei Contenuti al Piano di Protezione Civile**, articolata in due fasi, corrispondenti alle due attività A3.2 e A4.3 e relative sotto-attività, indicate sinteticamente nella tabella seguente e esplicate più in dettaglio nei paragrafi successivi:

Attività		Output
Fase 1 (Attività A3.2)	Definizione del protocollo standard per la raccolta dati	Scheda di analisi del Piano di Protezione Civile
	Definizione delle istruzioni di compilazione	Manuale di istruzioni
	Analisi di affidabilità della scheda	
Fase 2 (Attività A4.3)	Definizione delle Caratteristiche di Qualità del un Piano di Protezione Civile	
	Assegnazione del punteggio agli elementi misurati	Scheda di valutazione del Piano di Protezione Civile
	Aggregazione dei valori per caratteristiche di qualità, per l'intero piano e per CT.	
	Sperimentazione	Risultati valutazione e statistiche

3.1 Definizione del protocollo standard per la raccolta dati: La scheda di analisi del Piano di Protezione Civile

In una prima fase del lavoro, all'interno dell'Attività A3.2 - Definizione di linee guida per l'analisi della pianificazione dell'emergenza, a cui rimandiamo per un maggior dettaglio, si è proceduto all'implementazione di un protocollo di analisi e misura degli elementi organizzativi e procedurali di un Piano di Protezione Civile, seguendo un principio di complementarità rispetto alla analisi della CLE.

Così come per le schede di analisi CLE, è stata implementata, in una prima versione, un'apposita scheda denominata "Scheda di analisi di un Piano di Protezione Civile", successivamente definita nel formato web "SchedaAnalisi".

La scheda è suddivisa in 7 sezioni, frutto di un confronto e sintesi delle diverse Linee Guida Regionali sulla pianificazione di emergenza e una successiva riorganizzazione secondo la struttura di riferimento per la redazione del Piano definita dalla Direttiva recante "Indirizzi nazionali per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali". Il risultato, rappresentato in modo schematico in Figura , è uno strumento sintetico, modulare e omogeneo di misura degli elementi, applicabile ai piani di protezione civile a scala nazionale.

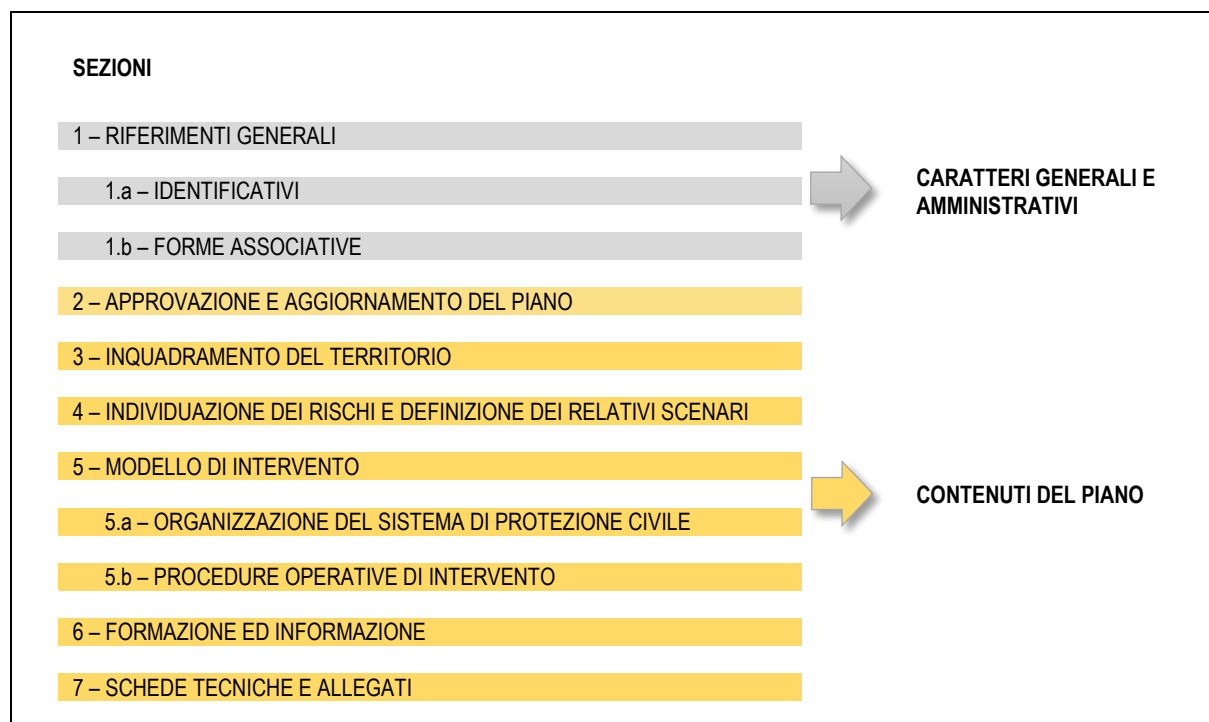


Figura 1 – Struttura della Scheda di analisi del Piano

La **Sezione 1** definisce il quadro territoriale amministrativo di base del Comune, individuando gli enti competenti. È suddivisa in due sotto-sezioni: una prima denominata “Identificativi” in cui vengono inseriti i dati di base e i riferimenti del territorio a cui il Piano si riferisce; una seconda, denominata “Forme associative”, che verrà compilata solo se il Piano analizzato è comunale, in quanto ha come obiettivo la conoscenza delle forme associative di cui il Comune fa parte e in particolare delle funzioni loro attribuite, per poter analizzare la risposta prevista nella gestione integrata di un'emergenza.

Viene compilata utilizzando fonti esterne al piano (es. ISTAT) e da essa possono essere estrapolati i **caratteri generali** del Comune, le grandezze principali, la rilevanza, la tipologia di Piano (Comunale o di Ambito) e i rapporti dell'ente a scala extra-comunale. Aspetti che hanno principalmente lo scopo di fungere da **variabili di confronto** con altre misure presenti nel piano stesso e di verificarne l'adequatezza e in parte le relazioni con la pianificazione nei comuni limitrofi.

La **Sezione 2** si pone l'obiettivo di analizzare l'aggiornamento e la frequenza di aggiornamento del Piano, in modo da poterne valutare l'attualità e la coerenza con il continuo mutamento dell'assetto del territorio.

Le **Sezioni 3 e 4**, hanno lo scopo di verificare la completezza e in parte la qualità dell'analisi territoriale sia per quanto riguarda i fattori di base dati dalle caratteristiche del territorio che gli scenari previsti per le varie tipologie di rischio. Le informazioni ottenute permettono di valutare quali elementi sono stati considerati per la descrizione dell'inquadramento territoriale e per la valutazione del rischio e grazie al confronto con altre fonti dati, possono fornire una misura della esaustività del quadro degli scenari considerati, rispetto a quelli presenti realmente sul territorio.

La **Sezione 5** verrà utilizzata per restituire una possibile misura della risposta del sistema di protezione civile, in termini di organizzazione, modelli di intervento e risorse. È infatti suddivisa in due sottosezioni: una prima denominata “Organizzazione del Sistema di Protezione Civile”, in cui vengono analizzate le informazioni relative alle funzioni di supporto e alle risorse a disposizione, umane, mezzi e materiali (in quanto non analizzate con l'analisi della CLE); la seconda sottosezione denominata

“Procedure operative di intervento”, esamina le modalità di intervento previste alla luce degli scenari descritti e degli stati di attivazione. Da queste si potranno estrarre sia elementi di tipo quantitativo (es.: numero materiali e mezzi, numero aree di emergenza, associazioni, etc.), utili a comprendere se le risorse disponibili, sono dimensionate adeguatamente alle esigenze del piano, che elementi di verifica (es.: assegnazioni di funzioni e responsabilità) e coerenza tra le azioni proposte (Modelli di intervento) e gli scenari previsti nelle sezioni precedenti.

Le **Sezione 6 e 7** analizzano aspetti legati all'uso del piano e alla sua divulgazione. La sezione 6 verifica se il piano prevede le necessarie attività di formazione del personale preposto alle attività di protezione civile e di informazione della popolazione, e se prevede periodiche esercitazioni coerenti con gli scenari di rischio, e delle attività informative con una frequenza adeguata. Mentre la sezione 7 arricchisce le informazioni riguardanti la disponibilità e qualità degli elaborati e degli allegati presenti nel

3.2 Definizione delle caratteristiche di qualità del Piano di Protezione Civile

Per ciascuna sezione della scheda di analisi sono stati rintracciati, in analogia con i riferimenti di letteratura, gli **elementi di valutazione**, la cui presenza, verificata attraverso apposite regole, permette la definizione delle caratteristiche di qualità definite da Berke and Godshalk. Per la diversa tipologia di piani indagati in letteratura, alcune caratteristiche non sono state considerate o sono state assunte e ridefinite secondo una interpretazione più rispondente al caso specifico del Piano di Protezione Civile. In analogia ai riferimenti utilizzati le singole caratteristiche di qualità del Piano vengono suddivise nei due insiemi Caratteristiche Interne ed Esterne del Piano, come riportato di seguito.

Caratteristiche interne del Piano

Contenuti che caratterizzano gli aspetti chiave del Piano, in letteratura definiti “Direction Setting” (Fattori di Base, Obiettivi, Procedure, Azioni), e la loro coerenza reciproca. Nel caso del Piano di Protezione Civile corrispondenti all'inquadramento territoriale, alla definizione degli scenari di rischio, alla pianificazione del sistema di protezione civile e delle procedure di intervento. Le singole caratteristiche che ricadono in questo insieme hanno una diretta corrispondenza con gli elementi estratti da singole sezioni della Scheda di Analisi dei Piani.

- **Fattori di Base per l'inquadramento del territorio** - Elementi del Piano che definiscono in forma testuale e cartografica l'inquadramento della specifica realtà territoriale cui il piano si riferisce, in termini di popolazione, morfologia, idrografia, infrastrutture, uso del suolo, attività produttive e servizi essenziali. Contenuti riscontrabili nella sezione 3 della scheda di Analisi “Inquadramento del Territorio”.
- **Fattori di base per la Definizione degli scenari di rischio** - Elementi del Piano che descrivono in forma testuale e cartografica gli studi riportati nel piano per la definizione degli scenari di Rischio per il territorio oggetto di studio, in tutte le sue componenti: Pericolosità, Esposizione e vulnerabilità. Contenuti riscontrabili nella sezione 4 della scheda di Analisi “Individuazione dei Rischi e definizione dei relativi Scenari”.
- **Modalità di attuazione e organizzazione** - Descrizione degli elementi che costituiscono l'organizzazione del sistema di protezione civile e che provvedono all'attuazione delle azioni di risposta agli scenari riportati nel Piano: funzioni di supporto, responsabili, risorse. Contenuti riscontrabili nella sezione 5a della scheda di Analisi “Organizzazione del sistema di protezione civile”.

- **Procedure operative di intervento** - Descrizione delle azioni e delle procedure previste in risposta agli scenari di rischio. Contenuti riscontrabili nella sezione 5b della scheda di Analisi "Procedure operative di intervento".
- **Coerenza interna** – Misura della consistenza interna del Piano in termini di corrispondenza tra gli elementi riportati nelle differenti sezioni. In particolare viene valutata la coerenza tra le procedure operative di intervento riportate nella sezione 5b e gli scenari di rischio descritti nella sezione 4.

Caratteristiche Esterne del Piano

Contenuti che descrivono la relazione tra il Piano e il contesto territoriale e normativo: conformità alle linee guida, coerenza con altri strumenti di pianificazione a diverse scale, partecipazione e coinvolgimento degli stakeholder, disposizioni per migliorarne la divulgazione, fruizione e vitalità. Le singole caratteristiche che ricadono in questo insieme sono definite da Elementi riscontrabili in più di una sezione della Scheda di Analisi.

- **Comunicazione** – Elementi del Piano che ne migliorano la comunicazione verso l'esterno, la facilità di lettura e di utilizzo. Disposizione per la divulgazione dei contenuti e per il mantenimento della vitalità del Piano attraverso campagne informative, formazione ed esercitazioni rivolte sia a operatori di protezione civile che alla popolazione. Contenuti riscontrabili principalmente nella sezione 6 "Formazione ed Informazione" e sezione 7 "Schede tecniche ed allegati" e in differenti sezioni della scheda di Analisi.
- **Coordinamento inter-organizzativo** – Integrazione con altri piani e politiche dei Comuni limitrofi e di enti sovraordinati. Partecipazione e coinvolgimento di associazioni, risorse pubbliche e private. Contenuti riscontrabili in differenti sezioni della Scheda di Analisi.
- **Conformità** – Aggiornamento del Piano e conformità alle più recenti normative, nazionali e regionali. Coerenza e esaustività dei fenomeni trattati, rispetto a i rischi presenti sul territorio. Contenuti riscontrabili in differenti sezioni della Scheda di Analisi.

In sintesi si ha il seguente schema.

	Caratteristiche di qualità del Piano		Numero elementi	Corrispondenza con Sezioni
Qualità del Piano di Protezione Civile	Caratteristiche Interne del Piano	Fattori di Base per l'inquadramento del territorio	9	Sezione 3
		Fattori di Base per la definizione degli scenari di Rischio	12	Sezione 4
		Modalità di attuazione e organizzazione	24	Sezione 5b
		Procedure operative	13	Sezione 5a
		Coerenza interna	4	+ Sezioni
	Caratteristiche Esterne del Piano	Comunicazione	23	Sezioni 6, 7 + Sezioni
		Coordinamento inter-organizzativo	6	+ Sezioni
		Conformità	7	+ Sezioni

Tabella 3 – Caratteristiche di qualità di un Piano di Protezione Civile, numero elementi che le definiscono e sezioni corrispondenti.

Le caratteristiche di qualità del Piano di Protezione Civile così definite costituiscono i nostri insiemi di aggregazione degli elementi e dei punteggi di valutazione, rispettivamente per l'intero piano e per parti del piano, in analogia con l'analisi dei contenuti descritta in letteratura.

3.3 Individuazione degli elementi di valutazione del PPC

Come descritto nel paragrafo precedente, ciascuna caratteristica viene definita da uno o più **Elementi di valutazione** individuati attraverso delle regole applicate ai singoli campi della Scheda di Analisi o alla loro combinazione, attraverso le quali si associa un punteggio secondo lo schema 0-1-2, maggiormente usato in letteratura (Horney et. al 2017, Tang et. al 2010), come nell'esempio seguente:

- si associa un punteggio pari a 2 nel caso in cui l'elemento sia completamente presente nel Piano;
- si associa un punteggio pari a 1 se l'elemento è parzialmente presente nel Piano;
- si associa un punteggio pari a 0 se l'elemento è totalmente assente.

Il lavoro ha portato all'individuazione di **98 Elementi di valutazione del Piano**, così come mostrato all'interno della **Scheda di valutazione**, riportata in versione integrale nell'Allegato 1.

3.4 Aggregazione dei valori

I valori ottenuti per ogni elemento attraverso l'applicazione delle regole descritte nel paragrafo 3.3, vengono aggregati per singola Caratteristica di Qualità. I valori risultanti, successivamente, vengono aggregati attraverso una media semplice per l'intero Piano per il calcolo degli **Indicatori di qualità delle Caratteristiche Interne ed Esterne** e complessivamente per il calcolo dell'indicatore di **Qualità del Piano di Protezione Civile**.

Alcuni autori suggeriscono delle aggregazioni pesate rispetto alla rilevanza dei singoli elementi e caratteristiche. Metodo però che aumenta il livello di soggettività della valutazione a meno che non si riesca a misurare analiticamente a individuare riferimenti oggettivi per determinare l'importanza dei fattori. In questa fase, in assenza di riferimenti oggettivi, si è scelto di non utilizzare pesi per l'aggregazione degli elementi. Si rimanda la scelta a un successivo approfondimento dello studio.

3.4.1 Aggregazione per caratteristiche di qualità.

L'aggregazione del punteggio per caratteristiche di qualità viene effettuata normalizzando il punteggio ottenuto dalla somma dei punteggi associati ai singoli elementi, rispetto al numero totale di elementi appartenenti all'insieme. Ad ogni Caratteristica di Qualità è associato un numero di elementi variabile da un minimo di 4, nel caso della caratteristica di *coerenza interna* a un massimo di 24 per la caratteristica *modalità di attuazione e organizzazione* (Tabella 3).

Per riassumere, il nostro **protocollo di aggregazione del punteggio** può essere descritto nei seguenti tre step (Guyadeen, 2019):

1. Il punteggio associato ai singoli elementi appartenenti a una caratteristica di qualità viene sommato;
2. la somma nel punteggio viene suddivisa per il punteggio massimo potenzialmente raggiungibile per ogni sezione;

3. Nel nostro caso non si effettuano ulteriori normalizzazioni. I valori risultanti saranno distribuiti in una scala da 0 a 1.

Questo processo permette la comparazione di ogni modulo indipendentemente dal numero di elementi associati. La formula utilizzata è la seguente:

$$CQ_j = \frac{1}{2m_j} \sum_{i=1}^{m_j} I_i$$

Dove CQ_j rappresenta il punteggio assegnato alla singola Caratteristica di Qualità Jth del piano; m_j rappresenta il numero totale di elementi associati alla Caratteristica di Qualità Jth , I_i rappresenta il valore associato all'elemento ith . (da 0 a 2).

3.4.2 Indici di qualità del Piano di Protezione Civile.

Successivamente, come già accennato, i valori ottenuti per le singole Caratteristiche di Qualità, saranno aggregati per il calcolo degli **Indicatori di qualità delle Caratteristiche Interne ed Esterne del Piano** e complessivamente per il calcolo dell'indicatore di **Qualità del Piano di Protezione Civile**.

Anche in questo caso si è scelto di utilizzare, in mancanza di riferimenti oggettivi, la media semplice, del tipo:

$$QPPC = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} CQ_i$$

Dove n_j è il numero di Caratteristiche mediate e CQ_i rappresenta il valore assegnato alla singola Caratteristica di Qualità.

La stessa formula verrà dunque utilizzata per il calcolo dei 3 indicatori sintetici:

- Qualità del Piano di Protezione Civile: media dei valori di tutte le Caratteristiche di qualità;
- Qualità delle Caratteristiche interne: media dei valori delle 5 caratteristiche Interne;
- Qualità delle Caratteristiche Esterne: media dei valori delle 3 caratteristiche esterne;
-

Sempre attraverso l'utilizzo di una media semplice possono essere calcolati i valori della Qualità delle Caratteristiche Interne, Esterne e dell'intero Piano, per il Contesto Territoriale.

In questo caso può risultare opportuno valutare l'utilizzo di pesi da assegnare ai singoli comuni, basati su dati oggettivi come la popolazione del Comune o la sua rilevanza (Comune di Riferimento; Capoluogo di provincia; etc.).

3.5 Piattaforma WEB di valutazione dei Piani di Protezione Civile

Così come per la fase di Analisi anche per la valutazione dei Piani è stato sviluppato un equivalente applicativo WEB. I due sistemi, accessibili attraverso il medesimo indirizzo (piani.govrisv.cnr.it), costituiscono le due componenti complementari della piattaforma di Analisi e valutazione dei Piani di Protezione Civile (Figura 2).



Figura 2 - Pagina di accesso alla Piattaforma WEB di Analisi e Valutazione dei Piani di Protezione Civile.

La procedura di calcolo descritta nei paragrafi precedenti è stata automatizzata attraverso un codice SQL. I dati prodotti dalla compilazione delle schede di Analisi dei Piani, immagazzinati in un DB PostgreSQL vengono successivamente estratti e rielaborati attraverso un insieme di Query che traducono le regole di valutazione definite nel protocollo "Allegato 1 - Scheda_di_Valutazione" in istruzioni per il calcolo degli indicatori di Qualità del Piano di Protezione Civile.

Il fine, oltre che l'ottimizzazione della procedura di calcolo, è quello di rendere accessibili i risultati della valutazione attraverso un insieme di infografiche che ne facilitino la lettura. Dalla home page della piattaforma WEB è possibile avere accesso diretto al visualizzatore dei risultati. Nella pagina iniziale (Figura 3) vengono mostrati in modo sintetico per le 5 Regioni PON i Comuni e i CT per i quali è disponibile un Piano di Protezione Civile e di questi quali sono stati sottoposti a procedura di Valutazione. La visualizzazione dei risultati di sintesi è disponibile per Comune e CT. Nel paragrafo successivo viene descritta la fase di sperimentazione e i risultati ottenuti attraverso una selezione di grafici e cartogrammi estratti dalla piattaforma.

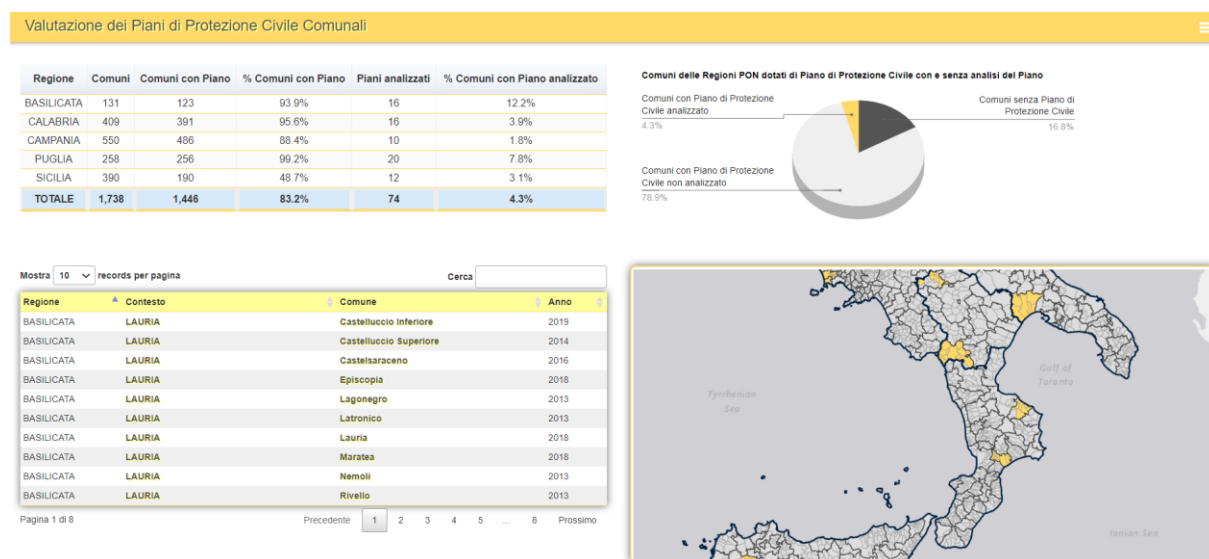


Figura 3 – Home page piattaforma WEB per la valutazione dei Piani di Protezione Civile.

4 Sperimentazione

L'implementazione della scheda di Analisi e la definizione del metodo di valutazione hanno comportato diverse fasi di sperimentazione che hanno portato a identificare punti di forza e criticità dei vari aspetti ed elementi definiti. A una prima sperimentazione, sulla versione preliminare della scheda è seguita un'analisi di affidabilità, descritta nel paragrafo successivo, ed infine la progettazione di un'ulteriore campagna sperimentale, rivolta a un numero più ampio di Comuni e di cui nel presente capitolo vengono descritti i risultati.

4.1 Analisi di Affidabilità

In seguito a una prima fase sperimentale, un sottogruppo di 10 dei Comuni selezionati è stato, oggetto di analisi dell'affidabilità della scheda nella versione NS (vedi Tabella 2). La valutazione di affidabilità è stata effettuata per ciascun campo e per l'intera scheda, attraverso il confronto dei dati ottenuti da più compilatori: le misure ottenute dalla compilazione vengono considerate attendibili se effettuate da più compilatori per uno stesso piano; al completamento della compilazione, i compilatori si impegnano in un processo di riconciliazione e di identificazione delle differenze nei loro punteggi (Krippendorff 2013).

Tale analisi, di cui rimandiamo al documento A3.2 per una trattazione più approfondita, ha evidenziato una discreta convergenza tra le compilazioni effettuate dai diversi soggetti. Come mostrato nelle tabelle seguenti.

Regione	Comuni	Percentuale di accordo complessiva
Basilicata	Lauria	79.3
	Cariati	82.2
Calabria	Lamezia Terme	83.6
	Reggio Calabria	78.4
	Avellino	79.8
Campania	Monte di Procida	81.2

Puglia	Laterza	80.8
	Taranto	83.1
Sicilia	Catania	85.1
	Tremestieri Etneo	88.5

La media delle percentuali è **82.2 %** in linea con gli studi riportati in letteratura, per cui sono comprese tra il 70% e il 97% (F. Berker, D. Godshalk, 2009). L'analisi dell'affidabilità ha inoltre portato ad avere una misura dell'accordo su ogni sezione e singolo elemento della scheda, informazione utilizzata per una ulteriore revisione della scheda di analisi dei piani.

4.2 Sperimentazione finale

Attraverso le prime sperimentazioni, l'analisi di affidabilità, ed infine il confronto con PON Idro e il raffronto con la direttiva Piani, si è arrivati a una versione definitiva della scheda di analisi, che tiene conto sia delle criticità riscontrate nelle precedenti sperimentazioni che delle proposte di modifica arrivate nella fase di lavoro comune.

Il prodotto così definito e implementato in versione Web, è stato oggetto di un'ulteriore campagna sperimentale nelle 5 Regioni partner del progetto PON.

4.2.1 Scelta del campione sperimentale

In coerenza con le restanti sperimentazioni portate avanti nell'ambito del progetto, si è deciso di testare la metodologia proposta su Piani appartenenti a singoli Contesti Territoriali. Sono stati individuati 2 Contesti Territoriali (Figura 4) per ciascuna Regione partecipante al Progetto (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia), per un totale di 74 Piani.



Basilicata	CT Lauria (13 Comuni)	CT Rionero in Vulture (9 Comuni)
Calabria	CT Cariatì (8 Comuni)	CT Catanzaro (9 Comuni)
Campania	CT Pozzuoli (5 Comuni)	CT Giugliano in Campania (7 Comuni)
Puglia	CT Castellana (6 Comuni)	CT Lucera (17 Comuni)
Sicilia	CT Catania (8 Comuni)	CT Castelvetro (9 Comuni)

Figura 4 – CT e Comuni selezionati per la fase sperimentale.

4.2.2 Risultati Contesto Pilota di Cariatì

A titolo di esempio riportiamo i risultati ottenuti per quanto riguarda il CT pilota di Cariatì, composto da 8 Comuni, con popolazione media di circa 2300 ab. e Comune di Riferimento Cariatì, con popolazione di 8355 ab. L'analisi e la valutazione

sono state applicate su 7 degli 8 Comuni, ad esclusione di Bocchigliero, per il quale non è, allo stato attuale, disponibile il PPC (Figura 5).



Figura 5 – CT di Cariati

Di seguito, per tutti i Piani analizzati, vengono mostrati i valori ottenuti a conclusione della fase di valutazione, per ciascuna Caratteristica, sia in forma tabellare che attraverso diagrammi polari.

Caratteristiche di qualità	Cariati	Campana	Calopezzati	Mandatoriccio	Pietrapaola	Scala Coeli	Terravecchia
Fattori di Base per l'inquadramento del territorio	0.78	0.50	0.61	0.28	0.56	0.50	0.56
Fattori di Base per la Definizione degli scenari di Rischio	0.63	0.71	0.46	0.33	0.5	0.88	0.17
Modalità di attuazione e organizzazione	0.63	0.70	0.68	0.68	0.43	0.63	0.28
Procedure operative	0.35	0.65	0.38	0.54	0.35	0.19	0.27
Coerenza interna	0.25	0.88	0.38	0.63	0.38	0.13	0.13
Comunicazione	0.61	0.37	0.17	0.15	0.39	0.22	0.07
Coordinamento inter-organizzativo	0.6	0.3	0.2	0.3	0.08	0.2	0.20
Conformità	0.36	0.8	0.43	0.29	0.40	0.43	0.50

Tabella 4 – Valutazione per Caratteristiche di Qualità del PPC per i Comuni del CT di Cariati

Ne grafico seguente vengono rappresentati nel dettaglio i valori ottenuti per singola caratteristica di qualità per il PPC di Cariati e il risultato dell'aggregazione per Caratteristiche Interne ed Esterne.

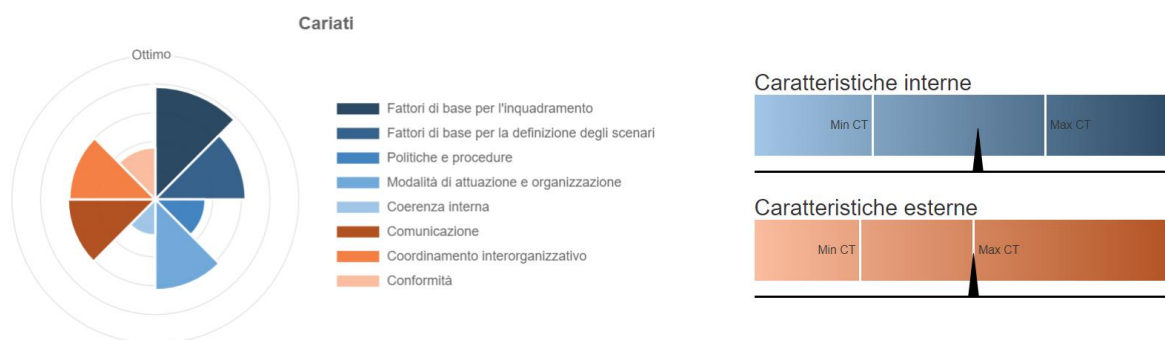


Figura 6 – Risultati della valutazione del Piano di Protezione Civile di Cariatì

Nella figura seguente, i valori aggregati per Caratteristiche Interne ed Esterne, vengono mostrati per tutti i Piani del CT. In tabella 5 si riportano inoltre i valori numerici per entrambe le caratteristiche e per l'Indicatore complessivo di Qualità del Piano di Protezione Civile.

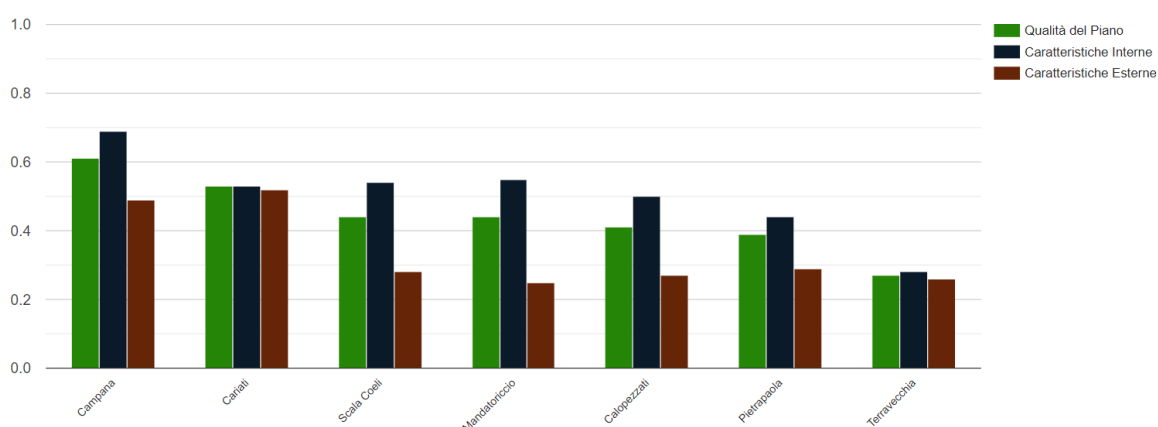


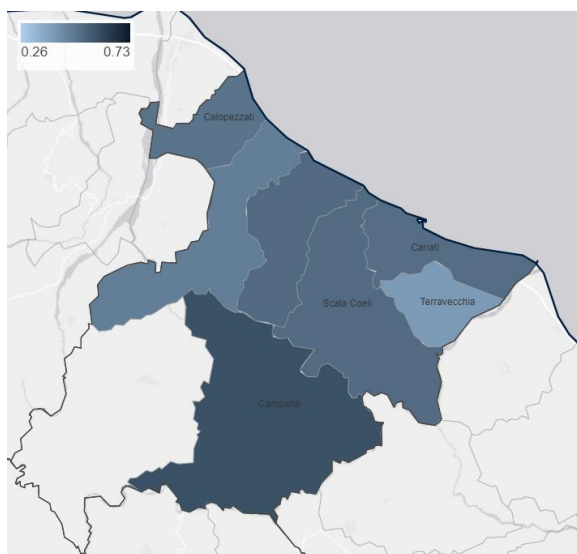
Figura 7 - Indicatori qualità Interna ed Esterna dei Piani del CT di Cariatì

	Cariatì	Campana	Calopezzati	Mandatoriccio	Pietrapaola	Scala Coeli	Terravecchia
Caratteristiche interne	0.53	0.69	0.50	0.55	0.44	0.54	0.28
Caratteristiche esterne	0.52	0.49	0.27	0.25	0.29	0.28	0.26
Qualità del Piano	0.53	0,61	0,41	0,43	0,39	0,44	0,27

Tabella 5 - Indicatori di qualità delle Caratteristiche Interne, Esterne e dell'intero Piano.

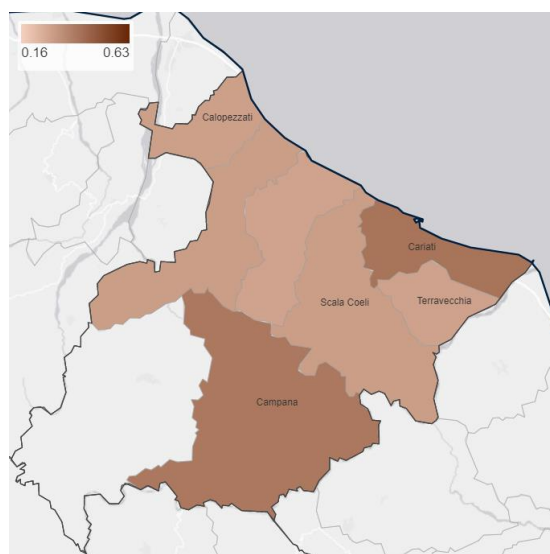
Infine nelle Figure 8 e 9 si rappresentano in forma cartografica i risultati ottenuti per l'intero CT.

Qualità delle Caratteristiche Interne



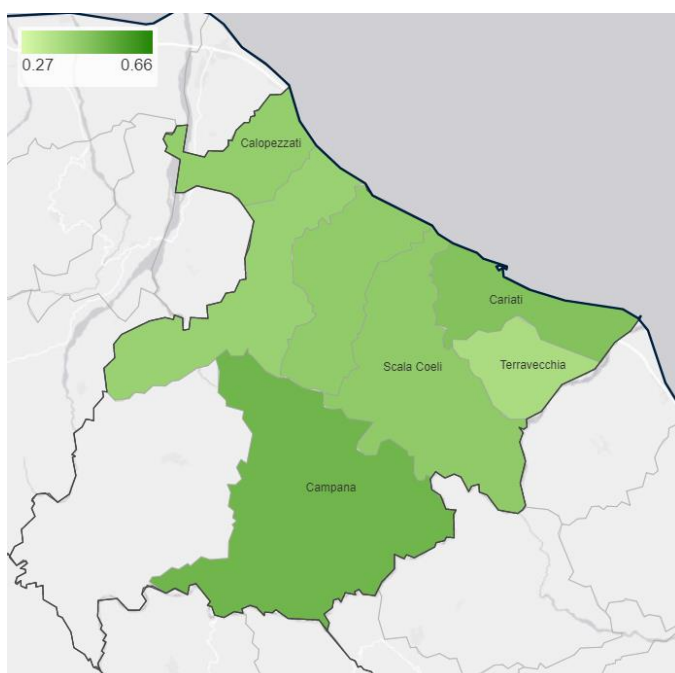
Media: 0.50 - Min: 0.28 - Max: 0.69

Qualità delle caratteristiche Esterne



Media: 0.34 - Min: 0.25 - Max: 0.52

Figura 8 - Caratteristiche Interne ed Esterne dei PPC dei Comuni del CT di Cariati



QUALITA' DEL PIANO PER IL CT DI CARIATI: 0,44 (Min: 0.27 – Max: 0.61)

Figura 9 – Qualità del Piano di Protezione Civile per i Comuni del CT di Cariati.

4.2.3 Sintesi delle valutazioni

Nel presente paragrafo vengono mostrati in forma sintetica i risultati della sperimentazione condotta su **74 Comuni** appartenenti ai 10 CT pilota prescelti. I risultati della sperimentazione sono utili ad effettuare delle prime osservazioni e considerazioni sull'andamento generale dei valori di sintesi ottenuti, per la calibrazione del modello sulla base delle distribuzioni

dei valori osservate, e la scelta di possibili soglie di ottimo o minimo da utilizzare nella valutazione, da rimandare a un approfondimento ulteriore dello studio.

Nella figura seguente vengono mostrati i risultati medi ottenuti per le Caratteristiche Interne ed Esterne e per la Qualità dell'Intero Piano per i CT analizzati.

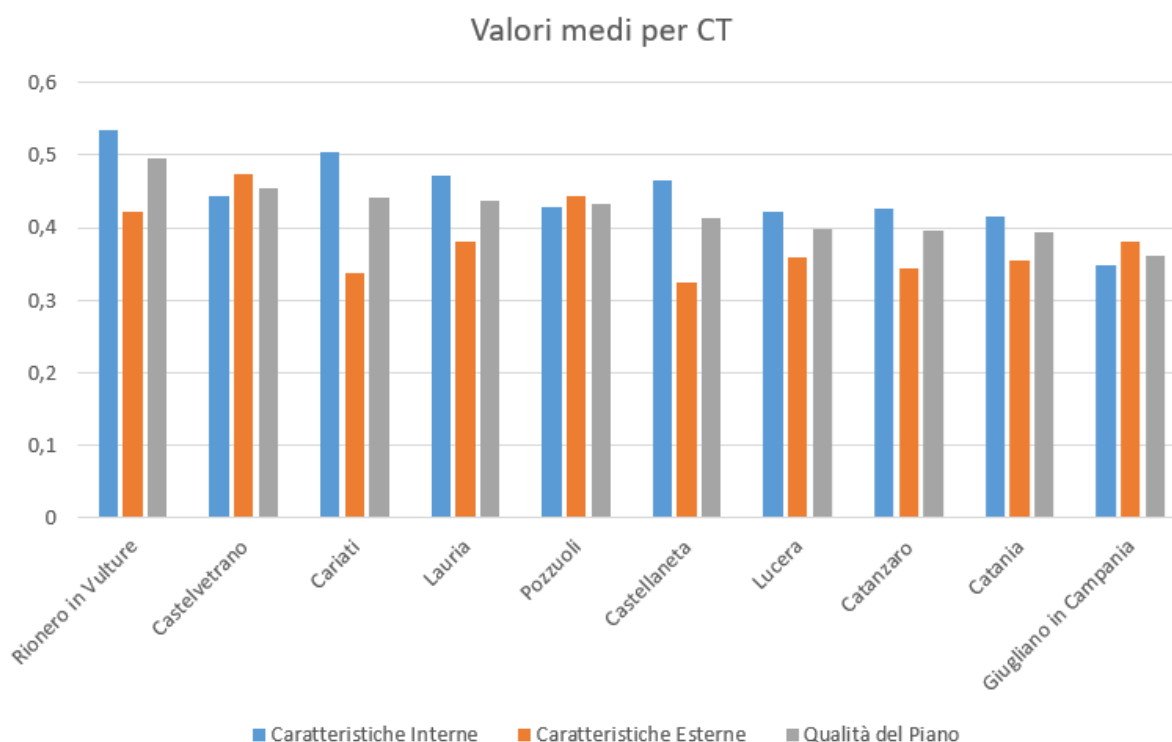


Figura 10 – Media dei valori ottenuti per i CT analizzati

Come possiamo osservare le medie ottenute per gli indicatori calcolati per ogni contesto analizzato, non superano il valore di 0,6, con risultati generalmente maggiori per quanto riguarda le Caratteristiche Interne, i cui valori medi vanno da 0,34 per il CT di Giugliano in Campania a 0,53 per il CT di Rionero in Vulture. Per quanto riguarda le Caratteristiche Esterne si passa da un massimo di 0,43 per il CT di Castelvetro a un minimo 0,32 per Castellana. Per quanto riguarda infine l'Indicatore complessivo di Qualità del Piano, si registra il risultato migliore per il CT di Rionero in Vulture con 0,49 e il risultato peggiore per Giugliano in Campania con 0,36.

Se andiamo ad osservare le distribuzioni dei valori ottenuti per singole caratteristiche di qualità dei 74 Comuni analizzati, rappresentate nel box-plot in figura 11, possiamo notare come per nessuna delle caratteristiche di qualità descritte si ottengono valori distribuiti su tutto l'intervallo tra 0 e 1. Per alcune di queste in particolare, Procedure Operative, Comunicazione e Coordinamento Inter-Organizzativo, si hanno distribuzioni più concentrate e valori massimi che non superano la soglia di 0,8. La tendenza delle distribuzioni, ci mostra sia punti di forza che criticità comuni nei piani analizzati. La caratteristica per la quale si hanno i valori di sintesi più elevati è quella che valuta la "Conformità" del Piano alle normative e ai rischi analizzati. Inoltre come evidenziato anche in letteratura sembra sia stata dedicata maggiore attenzione ai *fattori di base* corrispondenti per buona parte agli elementi riguardanti la caratterizzazione del territorio oggetto di studio (Inquadramento e definizione degli Scenari),

le Modalità di attuazione e organizzazione e la Coerenza Interna tra le varie sezioni del Piano. Mentre appaiono deboli le parti del Piano che descrivono le Procedure Operative e gli aspetti riguardanti le relazioni del piano con l'esterno, come la partecipazione, l'informazione, il coordinamento orizzontale e verticale: Caratteristiche Esterne "Comunicazione" e "Coordinamento Inter-Organizzativo".

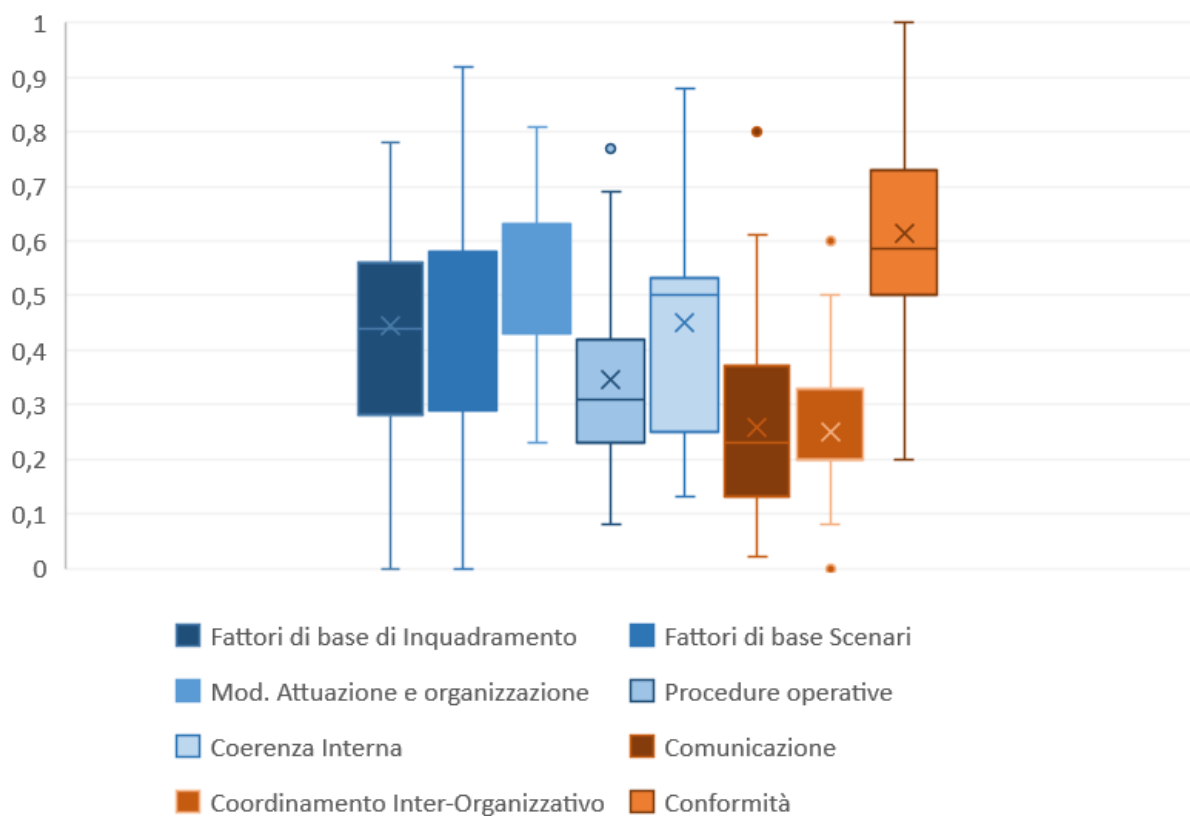


Figura 11 – Box-plot dei risultati ottenuti per caratteristica di qualità per tutti i 74 Comuni analizzati.

Bibliografia

- Berke, Philip R., and David R. Godschalk. 2009. "Searching for the Good Plan: A Meta-analysis of Plan Quality Studies." *Journal of Planning Literature* 23 (3): 227–40.
- Berke, Philip R., Galen Newman, Jaekyung Lee, Tabitha Combs, Carl Kolosna, and David Salvesen. 2015. "Evaluation of Networks of Plans and Vulnerability to Hazards and Climate Change: A Resilience Scorecard." *Journal of the American Planning Association* 81 (4): 287–302.
- Bertuglia, C. S., and G. A. Rabino. 1990. The use of mathematical models in the evaluation of actions in urban planning: Conceptual premises and operative problems. *Sistemi Urbani* 2, 2: 121-32.
- Dave Guyadeen. 2019 "Evaluationg the Quality of Municipal Plans in the Ontario-Greater Golden Horseshoe Regione, Canada". *Journal of Planning Education and Research* 1-15.
- Horney, Jennifer, Mai Nguyen, David Salvesen, Caroline Dwyer, John Cooper, and Philip Berke. 2017. "Assessing the Quality of Rural Hazard Mitigation Plans in the Southeastern United States." *Journal of Planning Education and Research* 37 (1): 56–65.
- Lyles, Ward, and Mark Stevens. 2014. "Plan Quality Evaluation 1994–2012: Growth and Contributions, Limitations, and New Directions." *Journal of Planning Education and Research* 34 (4): 433–50.
- Manta Conroy, Maria, and Philip R. Berke. 2004. "What Makes a Good Sustainable Development Plan? An Analysis of Factors That Influence Principles of Sustainable Development." *Environment and Planning A: Economy and Space* 36 (8):1381–96.
- Manta Conroy, Maria, and Hee-Jung Jun. 2016. "Planning Process Influences on Sustainability in Ohio Township Plans." *Journal of Environmental Planning and Management* 59 (11): 2007– 23.
- Clemente J. Navarro-Yáñez, María-Jesús Rodríguez-García, María José Guerrero-Mayo. 2019. Evaluating the Quality of Urban Development Plans Promoted by the European Union: The URBAN and URBANA Initiatives in Spain (1994–2013). *Social Indicators Research*
- Norton, Richard K. 2005. "More and Better Local Planning: State-mandated Local Planning in Coastal North Carolina." *Journal of the American Planning Association* 71 (1): 55–70.
- Kim, Hyun Woo, and Ming-Han Li. 2017. "Managing Stormwater for Urban Sustainability: An Evaluation of Local Comprehensive Plans in the Chesapeake Bay Watershed Region." *Journal of Environmental Planning and Management* 60 (10): 1702–25.
- Krippendorff, Klaus. 2013. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. 3rd ed. Los Angeles: SAGE
- Potts, Ruth. 2017. "The Good, the Bad, and the Statutory: Are Statutory or Non-statutory Natural Resource Management Plans Higher in Quality?" *Journal of Environmental Policy & Planning* 19 (6): 668–81.
- Saunders, Wendy, Emily Grace, and James Beban. 2015. "Evaluating Land Use and Emergency Management Plans for Natural Hazards as a Function of Good Governance: A Case Study from New Zealand." *International Journal of Disaster Risk Science* 6 (1): 62–74
- Sierra C. Woodruff & Patrick Regan. 2019. Quality of national adaptation plans and opportunities for improvement. *Mitig Adapt Strateg Glob Change* (2019) 24: 53–71.

Stevens, Mark R., Ward Lyles, and Philip R. Berke. 2014. "Measuring and Reporting Intercoder Reliability in Plan Quality Evaluation Research." *Journal of Planning Education and Research* 34 (1): 77–93.

Emily Talen. 1996. "Do plans get implemented? A review of evaluation in planning". *Journal of Planning Literature*. 10 (3): 248-259.

Zhenghong Tang, Samuel D. Brody, Courtney Quinn, Liang Chang & Ting Wei (2010) Moving from agenda to action: evaluating local climate change action plans, *Journal of Environmental Planning and Management*, 53:1, 41-62.