



COMMISSIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
Fondo Sociale Europeo



REGIONE PUGLIA



REPUBBLICA ITALIANA

Rapporto di valutazione ex post POR 2014-20 Difesa del suolo “Lotto 5”

- Fascicolo 1: analisi e risultati -

27/06/2025



ISO 9001
Certificato n° 30700250 QM15

t33 S.r.l.

Via Calatafimi 1 - 60121 Ancona (Italy) - Tel +39 071 9715460
E-mail: info@t33.it - t33@pec.it - Sito web: www.t33.it
N. Iscr. Reg. Impr., C.F. e P.I. 02343620429 - REA AN 180141
Capitale sociale 62.200 Euro i.v.

ACRONIMI

ABD - Autorità di Bacino Distrettuale

AdB - Autorità di Bacino

ANCI - Associazione Nazionale Comuni Italiani

APAT - Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici

ASSET - Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio

BURP- Bollettino Ufficiale della Regione Puglia

CdS – Comitato di Sorveglianza

CFD - Centro Funzionale Decentrato

CFS - Corpo Forestale dello Stato

CITE - Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica

CNR-IRPI - Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica

DGR - Delibera di Giunta Regionale

DORDS - Documento Operativo Regionale per la Difesa del Suolo

DPCM- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri

DPI - Dispositivi di Protezione Individuale

FESR - Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

FSC - Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

FSE - Fondo Sociale Europeo

HPH- High Probability Hazard (Rischio ad Alta Probabilità)

IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosì in Italia

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

IVA - Imposta sul Valore Aggiunto

LPH- Low Probability Hazard (Rischio a Bassa Probabilità)

MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

MIR - Monitoraggio Interventi Regionali

MPH- Medium Probability Hazard (Rischio a Media Probabilità)

NVVIP - Nucleo Valutazione e Verifica Investimenti Pubblici

PAI - Piano per l'Assetto Idrogeologico

PC - Protezione Civile

PCPC - Piani Comunali di Protezione Civile

PGRA- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

POC- Programma Operativo Complementare

POR - Piano Operativo Regionale

ReNDiS - Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo

RUP – Responsabili Unici del Procedimento

SI.GE.CO. - Sistema di Gestione e Controllo

S.IN.A.P.S.I - Sistema Integrato di Analisi Previsione Sorveglianza e Informazione

SRACC - Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

SRSvS - Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

UE- Unione Europea

UPI - Unione Province d'Italia

TAR - Tribunale Amministrativo Regionale

VAS - Valutazione Ambientale Strategica

VIA - Valutazione Impatto Ambientale

VISTO - Visualizzazione Interattiva della Stima dei Tempi di attuazione delle Opere Pubbliche

VVF- Vigili del Fuoco

Indice

ACRONIMI.....	3
1 Sintesi.....	9
2 Executive Summary.....	14
3 Introduzione	19
3.1 Obiettivo della valutazione	19
3.2 Approccio e strumenti per la valutazione	20
3.3 Struttura del rapporto definitivo.....	21
4 Contesto regionale rischi idrogeologici	22
4.1 Contesto rischi.....	22
4.2 Inquadramento territoriale	22
4.3 Inquadramento normativo e istituzionale	25
4.4 Sintesi delle caratteristiche del contesto regionale	28
5 Stato attuazione del Programma	29
5.1 Procedure di attuazione	29
5.2 Interventi finanziati	30
5.3 Avanzamento procedurale e finanziario	34
5.4 Avanzamento fisico.....	35
6 Risultati attività valutative sul campo.....	39
6.1 Analisi dei piani di protezione civile.....	39
6.2 Interviste	40
6.3 Indagine	41
6.4 Studi di caso	44
7 Risposte alle domande di valutazione	50
7.1 Tema governance.....	50
7.2 Tema attuazione degli interventi.....	57
7.3 Tema risultati e impatti	65
8 Allegati	69
8.1 Riferimenti normativi e banche dati	69
8.2 Soggetti chiave di settore.....	71
8.3 Definizione dei livelli di rischio	76
8.4 Matrice di valutazione	77

8.5	Interviste	86
8.6	Risultati dettagliati dell'indagine.....	95
8.7	Fiche Studi di Caso	110
8.8	Fiche Sopralluoghi.....	177
8.9	Fiche Piani di protezione civile.....	183

Indice delle figure

Figura 2-1. Aree a pericolosità da frana (PAI) e idraulica in Italia	22
Figura 2-2. Percentuale delle frane per tipologia di movimento	23
Figura 2-3. Numero di frane per tipologie di danno	24
Figura 2-4. Tipologia di intervento per la mitigazione del rischio idrogeologico	26
Figura 2-5. Suddivisione delle fonti di finanziamento sul tema difesa del suolo - Regione Puglia	27
Figura 2-6. Tempi medi attuazione in settori coperti dalla politica di coesione in Italia	28
Figura 3-1. Mappatura degli interventi (e tipologia) sul territorio regionale della Puglia	32
Figura 3-2. Distribuzione territoriale degli aggiornamenti dei piani comunali di protezione civile	33
Figura 3-3. Tempi di avanzamento degli interventi sub-azioni 5.1.a e 5.1.b	37
Figura 4-1. Mappa della distribuzione territoriale delle risposte al questionario e studi di caso	41
Figura 4-2. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio.	42
Figura 4-3. Quali temi del piano sono stati oggetto di aggiornamento?	43
Figura 4-4. Specificare ulteriori problematiche che devono essere affrontate per la piena operatività dei piani	43
Figura 5-1 - attuazione degli interventi a valere sull'OS 5.1	53
Figura 6-1. Numero di interventi per comune	96
Figura 6-2. Vi sono stati eventi franosi/alluvionali osservati sul periodo 2014-2024 nel territorio di vostra competenza?	97
Figura 6-3. Sul periodo 2014-2024, le problematiche di rischio idraulico (alluvione/frane) sono:	97
Figura 6-4. Il Comune ha riscontrato delle difficoltà nel presentare domanda?	98
Figura 6-5. Allegato-Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio	100
Figura 6-6. Il Comune ha riscontrato delle difficoltà nel presentare domanda?	101
Figura 6-7. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio?	103
Figura 6-8. Il Comune ha riscontrato delle difficoltà nel presentare domanda?	104
Figura 6-9. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio?	105
Figura 6-10. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale? Valori in percentuale tra 'trattati' e 'non trattati'	108
Figura 6-11. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale? Valori in assoluto tra 'trattati' e 'non trattati'	109
Figura 6-12. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Cutrofiano	113
Figura 6-13. Mappatura della logica dell'intervento	119
Figura 6-14. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Deliceto	121
Figura 6-15 Mappatura del funzionamento dell'intervento	127
Figura 6-16. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Martina Franca	130
Figura 6-17. Mappatura del funzionamento dell'intervento	135
Figura 6-18. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Mesagne	139
Figura 6-19. Mappatura del funzionamento dell'intervento	144
Figura 6-20. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Peschici	148
Figura 6-21. Mappatura del funzionamento dell'intervento	152
Figura 6-22. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Rocchetta Sant'Antonio	156
Figura 6-23. Mappatura del funzionamento dell'intervento	160
Figura 6-24. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Volturara Appula	164
Figura 6-25. Mappatura del funzionamento dell'intervento	169
Figura 6-26. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Bari	172
Figura 6-27. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Castellana	174
Figura 6-28. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Poggiorsini	176

Indice delle tabelle

Tabella 2-1. Valori popolazione residente in aree allagabili a livello provinciale	24
Tabella 3-1. Distribuzione geografica, importo medio e importo totale per Provincia	31
Tabella 3-2. Avanzamento procedurale degli interventi per tipologia	34
Tabella 3-3. Interventi Asse V – OS 5.1 difesa del suolo (POR)	34
Tabella 3-4. Dati di Open Coesione su avanzamento finanziario dei progetti	35
Tabella 3-5. Valori conseguiti da indicatori di Programma	36
Tabella 3-6. Riassunto dello stato fisico di avanzamento- indicatori piattaforma Open Coesione	37
Tabella 4-1. Ambiti di interesse delle interviste	40
Tabella 4-2. Suddivisione delle risposte al questionario	41
Tabella 4-3. Studi di caso: Descrizione sintetica dei progetti per Comune	45
Tabella 5-1. Riassunto dei livelli competenti	51
Tabella 6-1. Banche dati utilizzate per elaborazioni del gruppo di valutazione	69
Tabella 6-2. Mappatura dei soggetti chiave di settore	71
Tabella 6-3. Lista finale di studi di caso elaborati	110
Tabella 6-4. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Deliceto	122
Tabella 6-5. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Martina Franca	130
Tabella 6-6. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Peschici	147
Tabella 6-7. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Rocchetta Sant'Antonio	155
Tabella 6-8. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Volturara Appula	163
Tabella 6-9. Analisi di un campione di piano comunali di protezione civile	183

1 Sintesi

Obiettivi e metodologia

Si presentano di seguito oggetto, obiettivi e tipo di valutazione, nonché la metodologia adottata.

- La presente valutazione è finalizzata a valutare la governance, l'attuazione ed i risultati / impatti degli interventi in materia di difesa del suolo e protezione civile a valere sull'Obiettivo Specifico 5.1 del POR (Programma Operativo Regionale) / POC (Programma Operativo Complementare) 2014-2020 della Regione Puglia. Per difesa del suolo si intendono tutte le azioni strutturali e non strutturali volte a proteggere le persone, gli edifici e le attività produttive dai rischi connessi ad eventi naturali come frane, alluvioni ed erosione costiera. Gli interventi di protezione civile, invece, coprono tutte le attività di monitoraggio dei fenomeni idrogeologici, coordinamento e informazione della popolazione, anche con riferimento agli interventi in situazione emergenziale.
- L'attività di valutazione degli interventi del POR/POC in materia di difesa del suolo si inserisce nel quadro definito del Piano Unitario di Valutazione del POR Puglia FESR-FSE 2014-2020 (versione settembre 2023) e dall'art. 56 del Regolamento UE 1303/2013. In questo quadro, la seguente valutazione è finalizzata a esaminare l'efficacia, l'efficienza e l'impatto degli interventi e a fornire suggerimenti per migliorare la qualità della definizione e dell'esecuzione del Programma e dei suoi strumenti attuativi. Relativamente ai tre temi della governance, attuazione e risultati e impatti, la valutazione fornisce risposta a 16 domande di valutazione nel fascicolo 1 e fornisce, nel fascicolo 2, raccomandazioni operative all'Autorità di gestione. Tale valutazione è di tipo "ex-post" in quanto si svolge nella fase di conclusione degli interventi.
- La metodologia seguita prevede sia una raccolta dati da fonti primarie (interviste semi-strutturate e indagine con i beneficiari e interviste semi-strutturate con i rappresentanti istituzionali della difesa del suolo e della protezione civile) sia il ricorso a fonti secondarie, quali banche dati esistenti, documentazione di programma e letteratura specializzata. In questo quadro sono state realizzate una decina di interviste sia a soggetti istituzionali che a beneficiari, corrispondenti a una ventina di stakeholders coinvolti nell'attuazione e realizzazione degli interventi. L'attività di raccolta dati ha previsto anche la somministrazione di un questionario on-line indirizzato all'universo dei comuni ed enti locali beneficiari dell'OS 5.1. In questo quadro circa 160 comuni sono stati sollecitati; 59 risposte sono pervenute corrispondendo a 84 interventi finanziati dal POR. In complemento alle interviste e all'indagine sono stati pianificati e realizzate dieci studi di caso, quali strumenti di approfondimento a livello comunale degli interventi di difesa del suolo. I Comuni oggetto di studio di caso sono i seguenti: Bari, Castellaneta, Cutrofiano, Deliceto, Martina Franca, Mesagne, Peschici, Poggiorsini, Rocchetta Sant'Antonio e Volturara Appula. L'analisi delle informazioni raccolte si basa su un approccio prevalentemente qualitativo, ma utilizza anche tecniche di analisi di statistica descrittiva per esaminare i dati di monitoraggio e della durata degli interventi, nonché per realizzare un benchmarking rispetto alla performance di interventi analoghi. Tecniche di visualizzazione (grafici, mappe e infografiche) supportano la restituzione dei risultati dell'analisi e la formulazione dei giudizi valutativi.

Contesto degli interventi

- Secondo dati ISPRA, nel 2022, le frane censite nell'Inventario dei Fenomeni Franosi (IFFI) in Puglia sono 839 (a confronto delle 635.504 frane registrate a livello italiano), per una superficie di territorio interessato di 1.752 km². In tal senso, circa il 9% del territorio regionale è stato interessato da frane contro il 20% del territorio nazionale e il 22,3% delle regioni del Sud. Mentre la popolazione a rischio residente in aree a pericolosità è complessivamente di 113.685 abitanti, ovvero 2,8% della popolazione regionale a confronto del 9,6% della popolazione in Italia. Per quanto riguarda il rischio alluvioni, l'esposizione in regione Puglia varia a seconda della classe di pericolosità considerata: 1,9% della popolazione è esposta a pericolosità elevata a fronte del 4,9% della popolazione residente in aree a pericolosità di allagamento bassa. Contrariamente al rischio frane, il rischio idraulico copre il territorio regionale in modo più omogeneo, seppur con maggiori effetti attesi per le province di Foggia e Taranto, mentre la provincia di Bari risulta, in media, meno esposta.
- Gli interventi esaminati dalla presente valutazione s'inseriscono in un complesso sistema di governance multilivello che include il livello nazionale, regionale e territoriale, coinvolgendo soggetti privati e pubblici con competenze varie (i.e. ricerca e monitoraggio, progettazione e pianificazione, ingegneristica, finanziaria). Assicurando la coerenza con la normativa nazionale ed europea, il quadro programmatico regionale è in continua evoluzione ed aggiornamento anche al fine di garantire il costante adattamento al mutevole quadro climatico.

Dimensione e durata degli interventi

- I 99 interventi ammissibili delle sub-azioni 5.1.a (mitigazione del rischio da frana) e 5.1.b (mitigazione del rischio da alluvioni), sono stati individuati tramite quattro Deliberazioni di Giunta Regionale (DGR n. 511 del 19/04/2016, DGR n. 1165 del 26/07/2016, DGR n. 1123 del 28/06/2018 e DGR n. 417 del 30/03/2020). I beneficiari sono principalmente i comuni per un importo totale di circa 217 milioni di euro, con una concentrazione di più della metà dei fondi in provincia di Foggia (con 69 interventi). L'importo medio allocato ai 70 interventi della sub-azione 5.1.a è 1.610.076 EUR, mentre l'importo medio allocato per i 29 interventi della 5.1.b è 3.415.280 EUR.
- Inoltre, la sub-azione 5.1.d sostiene l'aggiornamento dei piani di Protezione Civile di 140 comuni pugliesi. L'importo medio è decisamente più ridotto a 25.975 EUR, e un importo massimo di 50.000 EUR (come riportato dalla Determina del Dirigente sezione Protezione Civile DD 124/2021). Ulteriori cinque interventi a titolarità finanziano il potenziamento delle capacità dei servizi di protezione civile regionali, il Centro Nazionale Ricerca (CNR) e l'Autorità di Bacino Distrettuale (ABD) per studi conoscitivi e monitoraggio dei rischi idrogeologici sul territorio regionale.
- Dai dati elaborati a partire dalla piattaforma Open Coesione risulta che, dall'aggiudicazione alla conclusione dei lavori, gli interventi POR impiegano 2 anni e 10 mesi in media nel caso di mitigazione del rischio alluvione e 2 anni in quello per la mitigazione del rischio frane. In entrambi i casi, tempi particolarmente lunghi sono osservati per la fase di progettazione: di 3 anni e 9 mesi per progettare interventi sul rischio alluvioni e 2 anni e 6 mesi per quanto riguarda la progettazione di interventi sulle frane. Globalmente, seppure si denotino alcuni ritardi e tempi lunghi per l'attuazione, anche considerando il verificarsi della pandemia da COVID-19, la durata dei progetti di mitigazione dei rischi è in linea con quanto recensito dall'Agenzia di Coesione Territoriale negli anni fino al 2018 e quindi non si discosta sostanzialmente, in termini di tempistica realizzativa, da progetti analoghi per natura ed entità.

Esiti della valutazione

- Dalle interviste realizzate emerge che le procedure di selezione degli interventi sono coerenti con la normativa in vigore, gli strumenti di settore e gli obiettivi perseguiti dal POR. Da notare, in particolare, il dialogo istituzionale e il contributo delle attività del progetto CNR e ABD alle problematiche di protezione civile del territorio pugliese nel medio e lungo periodo. Le principali difficoltà riscontrate dai comuni, in particolare se di piccole dimensioni, nel portare avanti gli interventi in tempi adeguati riguardano la disponibilità del personale, il turn-over dei Responsabili Unici del Procedimento (RUP), la complessità delle procedure, la richiesta dei pareri presso soggetti esterni, i tempi tecnici di progettazione e realizzazione delle opere e le disponibilità di cassa.
- L'indagine mette in luce i seguenti esiti valutativi che sono presentati per gli interventi della difesa del suolo e della protezione civile.

Difesa del suolo. Fra i comuni che hanno risposto all'indagine valutativa:

- il 25% dichiara di aver osservato nel 2014-2024 eventi franosi e il 37% eventi alluvionali sul proprio territorio;
- il 78,6% dei comuni con interventi per la mitigazione del rischio da frana ritiene che gli interventi siano stati realizzati secondo quanto previsto (senza particolari ritardi né difficoltà), d'altro canto però il 62,5% dei rispondenti per gli interventi per la mitigazione del rischio da alluvione rileva ritardi e difficoltà;
- il 100% dei rispondenti, a prescindere della sub-azione di pertinenza, ritiene che, senza le risorse del POR FESR, non si sarebbero potuti svolgere in alcun modo interventi analoghi, mettendo in evidenza il valore aggiunto delle risorse investite.

Protezione civile. Fra i comuni che hanno risposto all'indagine valutativa:

- tra le tipologie di strumentazione acquisita, gli strumenti per il monitoraggio (74% degli indagati) e la strumentazione per la comunicazione e informazione (60%) ricorrono più volte;
- il 94% ritiene che la procedura seguita dalla Regione per selezionare gli interventi sia stata adeguata e il 64% riporta di non aver avuto difficoltà nell'aggiornamento/potenziamento del piano;
- le difficoltà più ricorrenti sono state di tipo tecnico-amministrativo e di reperimento di risorse umane (quest'ultima problematica costituisce, insieme alla disponibilità dei mezzi, anche un ostacolo alla piena operatività dei piani nel 52% dei casi).
- I dieci studi di caso realizzati mostrano quanto segue:
 - tutti gli interventi di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico analizzati afferiscono al Piano di Assetto Idrogeologico (nella sua declinazione in Piano stralcio – rischio da frana e Piano stralcio – rischio idraulico) approvato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. Il PAI vigente - che individua, perimetra e classifica le zone a rischio - è dunque uno strumento sovra regionale. Tenendo conto delle perimetrazioni effettuate dall'Autorità di Bacino Distrettuale, tutti i comuni coinvolti hanno condotto studi specifici, mappature di aree a rischio e monitoraggi che hanno consentito di ampliare la conoscenza del territorio e delle relative emergenze, confermando la necessità di migliorare la sicurezza – per popolazione, infrastrutture e attività economiche - nelle aree a più elevato rischio idrogeologico;
 - gli interventi analizzati sono stati conclusi nei tempi previsti dalla programmazione POR grazie alla proficua collaborazione tra tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione, alle capacità tecniche del personale interno alle amministrazioni comunali e alla presenza di ditte specializzate e manodopera qualificata a livello locale. Le criticità riscontrate nel corso dell'attuazione sono legate ai carichi amministrativi (in

particolare, richieste di pareri e autorizzazioni agli enti regionali) e alla complessità dell'applicazione delle norme previste dal codice degli appalti. I ritardi registrati nelle fasi preliminari sono riconducibili, principalmente, a fattori esterni al POR, come l'attesa di pareri tecnici, espropri e ricorsi al TAR durante i lavori, in alcuni casi, sono intervenute richieste di varianti in corso d'opera;

- gli interventi analizzati negli studi di caso contribuiscono alla prevenzione dei rischi da frana e alluvione e alla messa in sicurezza del territorio a beneficio di popolazione, aziende e infrastrutture. Si è segnalato anche un effetto positivo sull'ambiente (in termini di difesa della biodiversità, di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, di tutela delle risorse naturali, del paesaggio e migliore uso del suolo) e su altri aspetti socioeconomici. Durante l'esecuzione dei lavori, si sono inoltre osservate ricadute economiche positive per gli esercizi commerciali nei pressi dei cantieri e per le imprese locali, grazie all'impiego di manodopera del luogo. Sebbene i rappresentanti dei comuni coinvolti nelle interviste e nei sopralluoghi per gli studi di caso ritengano gli interventi efficaci e con evidenti benefici per la cittadinanza, questi non hanno sempre determinato una declassificazione formale del rischio. Per ciò che attiene alla sostenibilità nel tempo degli interventi finanziati, tutti i comuni prevedono di garantire la manutenzione attraverso fondi ordinari a disposizione delle Amministrazioni comunali.

Raccomandazioni

L'attività valutativa consente di formulare alcuni suggerimenti e raccomandazioni per il sistema di governance della difesa del suolo e della protezione civile della Regione Puglia e in particolare per i soggetti interessati alla Programmazione Comunitaria. Questi suggerimenti riguardano la governance, l'attuazione e i risultati / impatti degli interventi.

- Emerge l'importanza di ridurre le incertezze e migliorare la definizione di una visione a lungo termine in termini di obiettivi, target e piani di azione per quanto riguarda la difesa del suolo, la protezione civile e le politiche di adattamento ai cambiamenti climatici. In tal senso, potrebbe rappresentare un importante miglioramento prevedere o confermare a tal riguardo nelle attività di pianificazione territoriale il coinvolgimento dei soggetti istituzionali e della popolazione, ove possibile, per assicurare l'adesione e la rispondenza dei territori ai target e obiettivi prefissati, anche rafforzando ed incentivando quanto previsto dalle procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) e di valutazione d'impatto (VIA).
- Si suggerisce di promuovere, creare o rafforzare il presidio regionale unitario per la gestione dei rischi idrogeologici, che promuova la gestione comune dei fondi e la definizione/attuazione di procedure integrate, ove possibile e necessario.
- In termini di iniziative nell'ambito della protezione civile, si ritiene utile proseguire nel finanziamento di interventi analoghi a quelli della programmazione 2014-2020 con particolare riferimento agli strumenti/attrezzatura per l'attuazione dei piani (compresi mezzi di intervento, sistemi di monitoraggio, formazione, informazione e comunicazione). Per quanto riguarda le scelte delle progettualità da attuare nell'ambito della programmazione comunitaria per gli interventi di mitigazione dal rischio frane o alluvioni, si ritiene appropriato continuare a privilegiare progetti con un livello avanzato di progettazione per ridurre i tempi complessivi di attuazione e valutare la possibilità di finanziare la progettazione preliminare nei casi in cui essa rappresenti un ostacolo all'accesso ai fondi.
- Al fine di assicurare una spedita ed efficace attuazione degli interventi, si suggerisce di valutare alcune delle opzioni seguenti:

- forme strutturate di assistenza tecnica continuativa ai comuni, che riguardino anche l'utilizzo dei sistemi informatici e che comprendano anche sessioni di formazione dedicate, in cui le diverse esperienze regionali possano essere condivise e analizzate come casi di riferimento (capitalizzazione delle esperienze);
- forme di aggregazione amministrativa o supporto intercomunale per i piccoli comuni;
- l'introduzione di strumenti di anticipazione finanziaria per i comuni con maggiori difficoltà di cassa, per evitare rallentamenti nei pagamenti e nella chiusura dei progetti.
- Per potere assicurare una più completa comunicazione dell'efficacia e dei benefici degli interventi, si suggerisce di promuovere delle iniziative in grado di produrre (ad es. attraverso il finanziamento di studi ad hoc) in maniera più frequente informazioni per misurare l'avvenuto miglioramento delle classi di rischio di un territorio a seguito di un intervento. Questo contribuirebbe alle future valutazioni e anche a supportare le scelte regionali in materia di difesa del suolo, viste anche le sfide poste dal cambiamento climatico in termini di capacità di risposta veloce e strategica.

2 Executive Summary

Methodology and objectives

The subject, objectives, and type of evaluation, as well as the methodology adopted, are presented below.

- This evaluation aims to assess the governance, implementation, and results/impacts of soil conservation and civil protection interventions under Specific Objective 5.1 of the ROP (Regional Operational Program) / POC (*Programma Operativo Complementare*) 2014-2020 of the Puglia Region (*Apulia*). Soil conservation refers to all actions aimed at protecting people, buildings, and production activities from risks associated with natural events such as landslides, floods, and coastal erosion. Civil protection interventions, on the other hand, cover all activities related to monitoring hydrogeological phenomena, coordination, and information for the population, including emergency interventions.
- The evaluation of the ROP/POC interventions on soil conservation is part of the framework defined by the Single Evaluation Plan of the Puglia ROP ERDF-ESF 2014-2020 (September 2023 version) and by art. 56 of EU Regulation 1303/2013. Within this framework, the following evaluation aims to examine the effectiveness, efficiency, and impact of the interventions and to provide recommendations for improving the quality of the definition and execution of the Programme and its implementation tools. Regarding the three themes of governance, implementation, and results and impacts, the evaluation provides answers to 16 evaluation questions in Dossier 1 and provides, in Dossier 2, operational recommendations to the Managing Authority. This evaluation is of an "ex-post" nature as it takes place during the conclusion of the interventions.
- The methodology followed involves both data collection from primary sources (semi-structured interviews and surveys with beneficiaries and semi-structured interviews with institutional representatives of soil conservation and civil protection) and the use of secondary sources, such as existing databases, program documentation, and specialized literature. Within this framework, ten interviews were conducted with both institutional stakeholders and beneficiaries, corresponding to around twenty stakeholders involved in the implementation and execution of the interventions. The data collection activity also included the administration of an online questionnaire addressed to the universe of municipalities and local authorities benefiting from SO 5.1. Approximately 160 municipalities were solicited within this framework; 59 responses were received, corresponding to 84 interventions funded by the ROP. In addition to the interviews and survey, ten case studies were planned and conducted as tools for in-depth analysis of soil conservation interventions at the municipal level. Municipalities studied through case studies are: Bari, Castellaneta, Cutrofiano, Deliceto, Martina Franca, Mesagne, Peschici, Poggiorsini, Rocchetta Sant'Antonio, and Volturara Appula. The analysis of the collected information is based on a predominantly qualitative approach but also uses descriptive statistical analysis techniques to examine monitoring data and the duration of interventions, as well as a benchmark analysis against the performance of similar interventions. Visualization techniques (graphs, maps, and infographics) support the presentation of the analysis results and the formulation of evaluation judgments.

Context of the interventions

- According to ISPRA data, in 2022, 839 landslides were recorded in the Landslide Phenomena Inventory (IFFI) in Puglia (compared to 635,504 landslides recorded nationwide), covering an area of 1,752 km².

Thus, approximately 9% of the regional territory was affected by landslides, compared to 20% for the national territory and 22.3% for the southern regions. Meanwhile, the population at risk living in high-risk areas is 113,685, or 2.8% of the regional population, compared to 9.6% of the Italian population. Regarding flood risk, exposure in Puglia varies depending on the hazard class considered: 1.9% of the population is exposed to high hazard, compared to 4.9% of the population living in areas with low flood risk. Unlike landslide risk, flood risk covers the region more homogeneously, albeit with greater expected impacts for the provinces of Foggia and Taranto, while the province of Bari is, on average, less exposed.

- The interventions examined in this assessment are part of a complex multilevel governance system that encompasses the national, regional, and territorial levels, involving private and public entities with various expertise (i.e., research and monitoring, design and planning, engineering, and finance). Ensuring consistency with national and European regulations, the regional planning framework is continuously evolving and updating, also to ensure constant adaptation to climate change.

Size and Duration of Projects

- The 99 eligible projects under sub-actions 5.1.a (landslide risk mitigation) and 5.1.b (flood risk mitigation) were identified through four Regional Council Resolutions (Resolution No. 511 of April 19, 2016, Resolution No. 1165 of July 26, 2016, Resolution No. 1123 of June 28, 2018, and Resolution No. 417 of March 30, 2020). The beneficiaries are primarily municipalities, for a total amount of approximately €217 million, with more than half of the funds concentrated in the province of Foggia (with 69 projects). The average amount allocated to the 70 interventions under sub-action 5.1.a is €1,610,076, while the average amount allocated to the 29 interventions under 5.1.b is €3,415,280.
- Furthermore, sub-action 5.1.d supports the updating of the Civil Protection plans of 140 municipalities in Puglia. The average amount is significantly lower at €25,975, with a maximum amount of €50,000 (as reported in the Resolution of the Director of the Civil Protection Section DD 124/2021). Five additional interventions finance the strengthening of the capacity of regional civil protection services, the National Research Council (*Consiglio Nazionale delle Ricerche- CNR*), and the District Authority (*Autorità di Bacino Distrettuali -ABD*) for studies and monitoring of hydrogeological risks in the region.
- Data from Open Cohesion platform shows that, from award to completion, ROP interventions take an average of 2 years and 10 months for flood risk mitigation and 2 years for landslide risk mitigation. In both cases, particularly long lead times are observed for the design phase: 3 years and 9 months for flood risk interventions and 2 years and 6 months for landslide interventions. Overall, although some delays and long implementation times are observed, when considering the COVID-19 pandemic, the duration of risk mitigation projects is in line with the one reviewed by the Territorial Cohesion Agency in the years up to 2018 and therefore does not differ substantially, in terms of implementation timelines, from projects similar in nature and size.

Evaluation Results

- Interviews conducted revealed that the intervention selection procedures were consistent with current legislation, sector tools, and the objectives pursued by the Regional Operational Program (ROP). Of particular note were the institutional dialogue and the contribution of the CNR and ABD project activities to the medium- and long-term civil protection issues in the Apulia region. The main difficulties encountered by municipalities, particularly small ones, in completing interventions in an

adequate timeframe concerned staff availability, turnover of Municipality Managers (*Responsabili Unici del Procedimento- RUP*), the complexity of procedures, the need for external opinions, the technical timeframes for designing and implementing the projects, and available funds.

- The survey highlights the following evaluation results, which are presented for soil protection and civil protection interventions.

Soil protection. Among the municipalities that responded to the evaluation survey:

- 25% stated that they observed landslides and 37% floods in their area between 2014 and 2024;
- 78.6% of municipalities with landslide risk mitigation interventions believe that the interventions were carried out as planned (without significant delays or difficulties), while 62.5% of respondents for flood risk mitigation interventions noted delays and difficulties;
- 100% of respondents, regardless of the relevant sub-action, believed that, without the resources of the ERDF ROP, similar interventions would not have been possible at all, highlighting the added value of the resources invested.

Civil Protection. Among the municipalities that responded to the evaluation survey:

- Out of the types of tools acquired, monitoring tools (74% of those surveyed) and communication and information tools (60%) were used most frequently;
- 94% of respondents believed that the procedure followed by the Region to select interventions was adequate, and 64% reported having no difficulties in updating/strengthening the plan;
- The most recurring difficulties were technical-administrative and in finding human resources (this latter issue, along with the availability of operational tools, also constituted an obstacle to the full implementation of the plans in 52% of cases).

The **ten case studies** conducted demonstrate the following:

- All the hydrogeological risk prevention and mitigation interventions analyzed are part of the Hydrogeological Management Plan (*Piano per l'Assetto Idrogeologico - PAI*) (in its two parts: Landslide Risk and Hydraulic Risk) approved by the Southern Apennines District Basin Authority pursuant to Legislative Decree no. 152/2006 and subsequent amendments. The current PAI—which identifies, defines, and classifies risk areas—is therefore a supra-regional tool. Taking into account the boundaries established by the District Basin Authority, all the municipalities involved have conducted specific studies, mapping of risk areas, and monitoring activities. These studies have allowed for a greater understanding of the territory and related emergencies, confirming the need to improve safety—for the population, infrastructure, and economic activities—in the areas with the highest hydrogeological risk;
- The interventions analyzed were completed within the timeframe set by the ROP (Regional Operational Program) thanks to the fruitful collaboration between all stakeholders involved in implementation, the technical capabilities of municipal administrations' internal staff, and the presence of specialized firms and skilled labor at the local level. The critical issues encountered during implementation are related to administrative burdens (particularly requests for opinions and authorizations from regional authorities) and the complexity of applying the rules set forth in the Procurement Code. Delays in the preliminary phases are primarily attributable to factors external to the Regional Operational Program (ROP), such as waiting for technical opinions, expropriations, and appeals to the Regional Administrative Court (*Tribunale Amministrativo Regionale- TAR*) during construction. In some cases, requests for variations were made during construction.

- The interventions analyzed in the case studies contribute to the prevention of landslide and flood risks and to the safety of the territory for the benefit of the population, businesses, and infrastructure. A positive impact on the environment (in terms of biodiversity protection, climate change mitigation, natural resource conservation, landscape preservation, and improved land use) and other socioeconomic aspects was also noticed. During the construction phase of projects, positive economic benefits were observed for businesses near the construction sites and for local businesses, thanks to the use of local workforce. Although representatives of the municipalities involved in the interviews and site visits for the case studies considered the interventions effective and with clear benefits for residents, the interventions did not always result in a formal downgrading of the risk. Regarding the long-term sustainability of the funded interventions, all municipalities plan to ensure maintenance through ordinary funds available to the municipal administrations.

Recommendations

The evaluation process allows us to formulate some suggestions and recommendations for the Puglia Region's soil conservation and civil protection governance system, particularly for stakeholders interested in EU programming. These suggestions concern governance, implementation, and the results/impacts of interventions.

- The importance of reducing uncertainties and improving the definition of a long-term vision in terms of objectives, targets, and action plans for soil conservation, civil protection, and climate change adaptation policies emerged clearly. In this regard, it could be a significant improvement to include or confirm the involvement of institutional stakeholders and the public in territorial planning activities, where possible, to ensure local communities adhere to and meet the established targets and objectives. This may include strengthening and incentivizing the provisions of Strategic Environmental Assessment (SEA) and Environmental Impact Assessment (EIA) procedures.
- It is recommended to promote, create, or strengthen a single regional body for the management of hydrogeological risks, which would promote the joint management of funds and the definition/implementation of integrated procedures, where possible and necessary.
- In terms of civil protection initiatives, it is considered useful to continue funding interventions similar to those in the 2014-2020 programming period, with specific reference to the tools/equipment for implementing the plans (including intervention resources, monitoring systems, training, information, and communication). Regarding the selection of projects to be implemented within the EU programming framework for landslide and flood risk mitigation, it is considered appropriate to continue to prioritize projects with an advanced level of planning to reduce overall implementation times and to consider the possibility of funding preliminary planning in cases where it represents an obstacle to accessing funds.
- To ensure swift and effective implementation of interventions, it's suggested that some of the following options are considered:
 - offer ongoing technical assistance to municipalities, including the use of IT systems and dedicated training sessions, where different regional experiences can be shared and analyzed as reference cases (capitalization of experience);
 - support forms of administrative aggregation or intermunicipal support for small municipalities;
 - introduce advance payment tools for municipalities with greater cash flow difficulties, to avoid delays in payments and project closures.

- To ensure more complete communication on the effectiveness and benefits of interventions, we suggest promoting initiatives capable of producing information to measure the improvement in a territory's risk classes following an intervention (e.g., through the funding of more frequent *ad hoc* studies). This would contribute to future assessments and support regional decisions regarding soil conservation, given the challenges posed by climate change in terms of rapid and strategic response capacity.

3 Introduzione

3.1 OBIETTIVO DELLA VALUTAZIONE

La presente valutazione è finalizzata a valutare la governance, l'attuazione ed i risultati / impatti degli interventi del POR / POC 2014-2020 della Regione Puglia in materia di difesa del suolo e protezione civile a valere sull'Obiettivo Specifico 5.1. Per difesa del suolo si intendono tutte le azioni strutturali e non strutturali volte a proteggere le persone, gli edifici e le attività produttive dai rischi connessi ad eventi naturali come frane, alluvioni ed erosione costiera¹. Gli interventi di protezione civile coprono tutte le attività di monitoraggio dei fenomeni idrogeologici, coordinamento e informazione della popolazione, anche con riferimento agli interventi in situazione emergenziale.

L'attività di valutazione degli interventi del POR/POC in materia di difesa del suolo si inserisce nel quadro definito del Piano Unitario di Valutazione del POR Puglia FESR-FSE 2014-2020 (versione settembre 2023) e dall'art. 56 del Regolamento UE 1303/2013. Questo quadro stabilisce che *la valutazione è finalizzata ad esaminare l'efficacia, l'efficienza e l'impatto degli interventi previsti e a migliorare la qualità della definizione e dell'esecuzione del Programma* e dei suoi strumenti attuativi. Tale valutazione è di tipo "ex-post" in quanto si svolge nella fase di conclusione degli interventi e riguarda tre temi, ai sensi di capitolato e disciplinare del servizio:

- Tema A - valutare la governance,
- Tema B - esaminare l'attuazione degli interventi,
- Tema C - valutare risultati ed impatti.

I Temi A e B rientrano nel quadro della valutazione di implementazione, il Tema C riguarda la valutazione di impatto.

Il rapporto presenta i risultati delle attività di valutazione realizzate nel corso dell'anno 2025 (Da febbraio a giugno). Il rapporto affronta tutti i temi e attività previste dal capitolato secondo quanto esplicitato nel rapporto esecutivo consegnato a dicembre 2024.

¹ Le azioni strutturali attengono alla realizzazione di specifici investimenti in opere/interventi volti alla mitigazione del rischio (sistemazioni idraulico-forestali, riconfigurazione degli schemi idrografici naturali la stabilizzazione dei pendii). Le azioni non strutturali riguardano la pianificazione dell'uso del suolo, piccole manutenzioni e pulizia dei corsi d'acqua e dei canali di difesa, il monitoraggio del territorio, nonché il rafforzamento di un sistema di supporto alle decisioni in grado di analizzare le condizioni attuali e future di pericolosità, vulnerabilità e rischio a fronte di fenomeni idrologici e di instabilità.

3.2 APPROCCIO E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE

La metodologia seguita prevede sia una raccolta dati primaria (presso i beneficiari) e secondaria (in riferimento a banca dati esistenti), che le analisi al fine di porre giudizi e fornire risposte ai quesiti valutativi.

3.2.1 Fonti primarie

Il primo gruppo di attività riguarda la raccolta primaria dei dati basata su interviste, indagini e studi di caso. Sono state realizzate **una decina di interviste** sia a soggetti istituzionali che a beneficiari, corrispondenti a una ventina di stakeholders coinvolti nell'attuazione e realizzazione degli interventi. Le interviste, effettuate essenzialmente in videochiamata, sono state realizzate con il supporto di un formulario/questionario che copre i vari temi della valutazione, ovvero la governance del processo, l'efficienza/efficacia dell'intervento (i.e. la sua capacità di conseguire gli obiettivi con risorse predefinite) e gli impatti attesi o osservati sul territorio.

L'attività di raccolta dati ha previsto anche la somministrazione di **un questionario on-line** indirizzato all'universo dei comuni ed enti locali beneficiari dell'OS 5.1 (circa 160 comuni sollecitati), non coperti dalle altre attività di raccolta dati (interviste e studi di caso). Il questionario copre tutti i temi della valutazione, con particolare riferimento ai rischi presenti sul territorio, la governance dell'intervento, la sua efficacia ed efficienza, gli impatti osservati o attesi sull'area, il valore aggiunto del finanziamento POR e la sua sostenibilità nel tempo.

In complemento alle interviste e all'indagine sono stati pianificati **dieci studi di caso**, quali strumenti di approfondimento a livello comunale degli interventi di difesa del suolo. I comuni oggetto di studio di caso sono stati selezionati sulla base della loro localizzazione, del tema coperto (frane o alluvioni), nonché dello stato di avanzamento dell'intervento finanziato dal POR (i.e. in riferimento solo a progetti conclusi). Lo svolgimento dello studio di caso prevede una fase di raccolta dati secondaria, un'intervista al RUP del progetto realizzata sulla base di un questionario predefinito, nonché la stesura di una scheda studio di caso che copre tutti i temi della valutazione. Le fonti consultate attingono al progetto esecutivo, a dati di contesto territoriale, a dati ISPRA, e ad altri fonti fornite dai comuni coinvolti nell'approfondimento (sito del comune, materiale fotografico, mappe). Infine, due sopralluoghi sono stati realizzati presso i comuni di Cutrofiano (rischio frane) e Mesagne (rischio alluvioni) fine giugno 2025, in complemento e approfondimento degli studi di caso.

3.2.2 Fonti secondarie

Il secondo gruppo di attività interessa la raccolta di informazioni già pubblicate e rese disponibili attraverso siti e piattaforme on-line. Le fonti a cui si è fatto maggiormente riferimento includono (si veda per maggiori dettagli gli allegati bibliografia e banche dati):

- La **documentazione di programma**: il POR e i suoi aggiornamenti, documenti presenti sul sito Web della Regione o direttamente forniti dai servizi regionali relativi ai criteri di selezione, bandi e graduatorie, avvisi e resoconti sullo stato di attuazione delle azioni oggetto di valutazione, altre valutazioni in corso o concluse;
- La **documentazione di settore**, che comprende la pianificazione vigente o in preparazione o in aggiornamento, con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e piani stralcio,

Piano di Gestione del Rischio di Alluvionali (PGRA) e le linee guida regionale all'aggiornamento dei Piani di protezione civile.

- Dati dal **sistema di monitoraggio MIR** e della **piattaforma ministeriale Open Coesione** sullo stato di avanzamento e la performance degli interventi OS 5.1 del POR 2014-2020;
- Fonti statistiche regionali e nazionali sui rischi naturali, idrogeologici e climatici, inclusi dati ISTAT e dati ISPRA provenienti dal **sistema informativo ReNDiS-web**, dalla **piattaforma Idro-GEO** (ISPRA), nonché dati **dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)**.

3.2.3 Analisi valutative

Per la formulazione dei giudizi valutativi, si ricorre **alla 'triangolazione'** dei vari strumenti di raccolta dati nonché alla combinazione di tecniche di analisi utili a esaminare e approfondire gli aspetti chiave dell'attuazione e degli effetti degli interventi. I metodi e le tecniche di analisi includono analisi territoriali (mappe), analisi degli scostamenti, analisi desk delle informazioni raccolte tramite indagine, interviste e studi di caso, nonché analisi statistica dei dati di monitoraggio.

Per ogni criterio valutativo, a seconda del tema di valutazione, viene proposto l'utilizzo dello strumento più adeguato che contempli sia un aspetto quantitativo che un aspetto qualitativo. L'abbinamento tra strumenti e domande/criteri di valutazione è illustrato tramite la **'matrice di valutazione'** riportata in allegato 6.4.

3.3 STRUTTURA DEL RAPPORTO DEFINITIVO

Il fascicolo 1 del rapporto presenta, nel capitolo 2, il contesto regionale di intervento e, nel capitolo 3, lo stato di attuazione dell'Asse V del POR FESR 2014-2020 della Regione Puglia con particolare riferimento all'obiettivo specifico 5.1 "Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione costiera". Il capitolo 4 illustra i risultati della raccolta dati da fonti primarie e secondaria avviata nel corso del mese di febbraio dal gruppo di valutazione e conclusa a maggio 2025. Il capitolo 5, invece, presenta gli elementi di risposta alle domande di valutazione sui temi governance, attuazione ed impatti. Le lezioni apprese e le raccomandazioni formulate per migliorare l'efficienza e l'efficacia del POR sono fornite in un fascicolo separato a questo rapporto (fascicolo 2). Concludono gli allegati, con particolari dettagli sui risultati dell'indagine e le schede complete degli studi di caso (cinque schede in questa bozza di rapporto finale).

4 Contesto regionale rischi idrogeologici

4.1 CONTESTO RISCHI

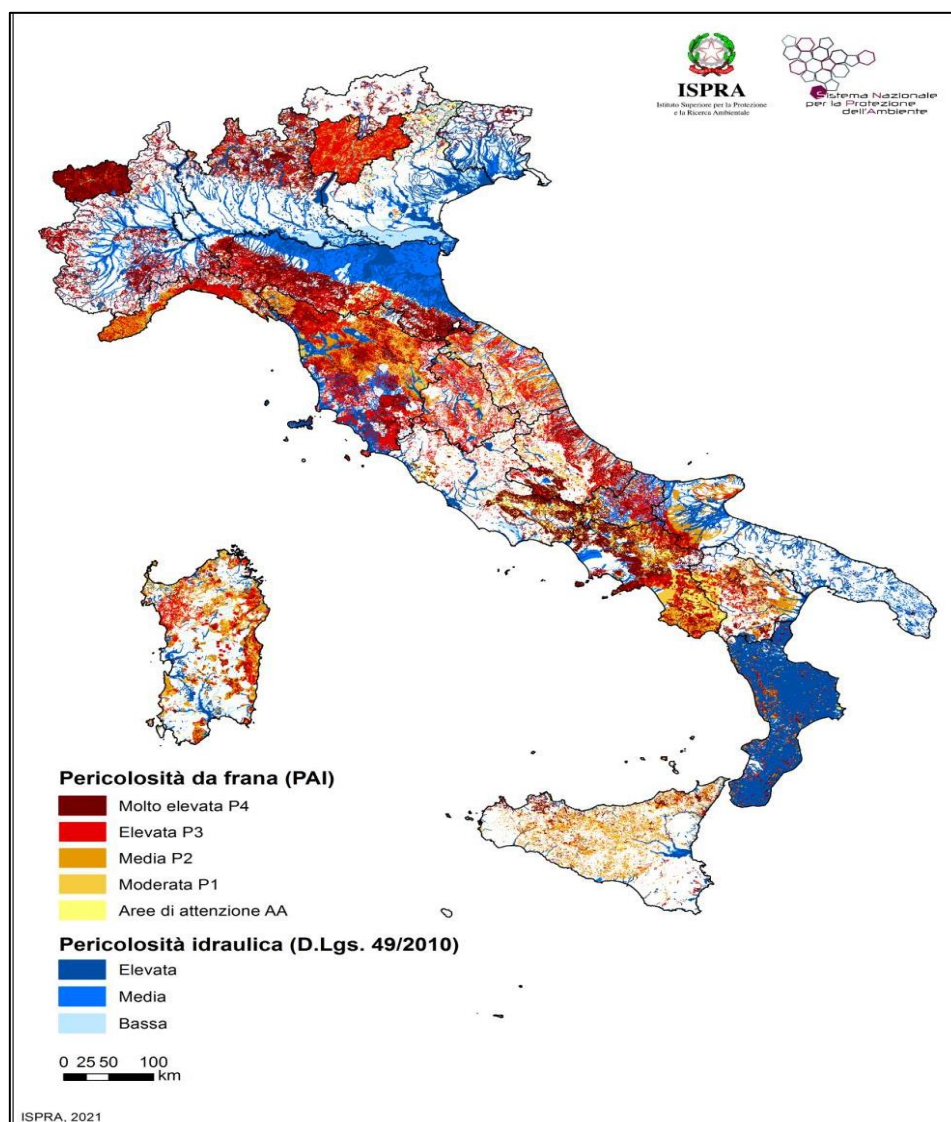
Il capitolo descrive il contesto regionale d'intervento, fornendo un inquadramento territoriale, un inquadramento normativo e sintetizza le caratteristiche chiave del contesto.

4.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.2.1 Il territorio regionale: il distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Il dissesto idrogeologico include sia i fenomeni alluvionali, che le frane e l'erosione costiera. Sono fenomeni morfologici strutturanti, che, considerando la loro pericolosità, vincolano l'assetto territoriale e impattano su un largo spettro di attività umane (urbanizzazione, infrastrutture ed edilizia, reti di trasporto, tessuto economico e produttivo). La Puglia presenta una situazione peculiare nel quadro generale nazionale.

Figura 4-1. Aree a pericolosità da frana (PAI) e idraulica in Italia

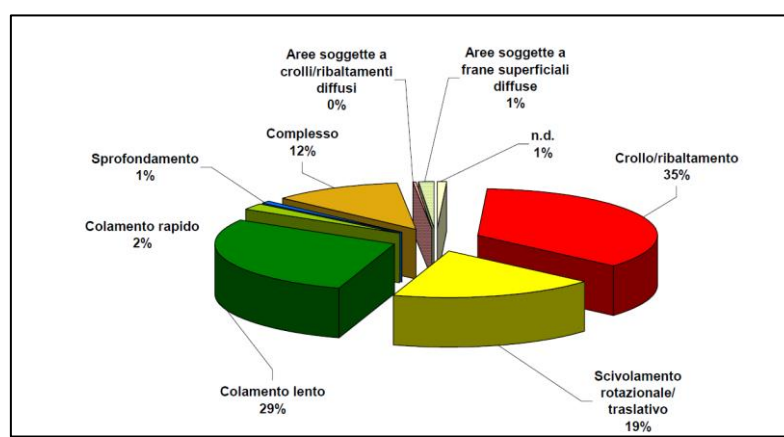


Fonte: Ispra (2021)

4.2.2 Rischio frane

Nel 2022, le frane censite nell'Inventario dei Fenomeni Franosi (IFFI) in Puglia sono 839 (a confronto delle 635.504 frane registrate a livello italiano), per una superficie di territorio interessato di 1.752 km² (circa il 9% del territorio regionale contro il 20% del territorio nazionale e del 22,3% delle regioni del Sud); mentre la popolazione a rischio residente in aree a pericolosità è complessivamente di 113.685 abitanti (2,8% della popolazione regionale a confronto del 9,6% della popolazione in Italia)². La distribuzione dei fenomeni franosi non è omogenea e rispecchia la morfologia variegata del territorio pugliese che vede la provincia di Foggia (con il Gargano e i Monti Dauni) maggiormente interessata con più dell'80% delle frane censite a livello regionale³. I tipi di movimento principali sono il crollo/ribaltamento e il colamento lento; mentre i danni registrati interessano prima di tutto i terreni agricoli, le strade e i nuclei e centri abitati⁴. Va notato tuttavia che, in Puglia, il numero di eventi franosi - che causano morti, feriti, evacuati e danni a edifici, beni, culturali e infrastrutture lineari di comunicazione primarie e reti di servizi - rimane limitato sul periodo 2010-2020 rispetto a quanto osservato in altre regioni in Italia. Molte delle frane censite sono attive o quiescenti.

Figura 4-2. Percentuale delle frane per tipologia di movimento



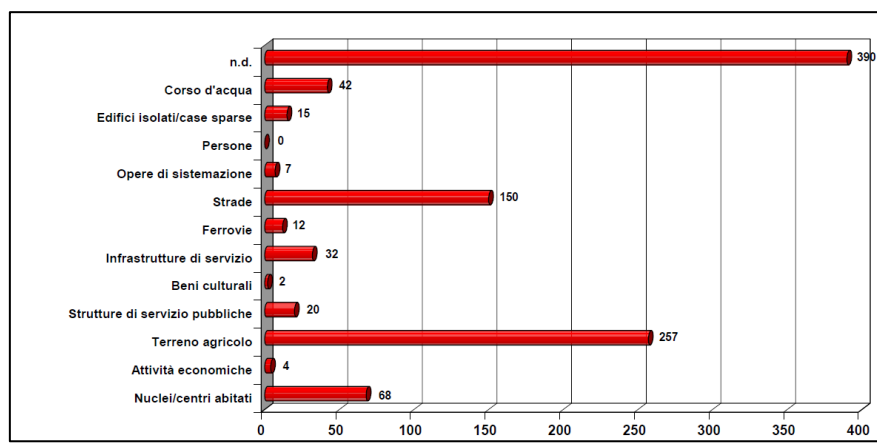
Fonte: APAT (2007)

² Censimento IFFI al 2022. <https://idrogeo.isprambiente.it/app/iffi/r/16>.

³ "Il Subappennino ed il Gargano sono interessati da dissesti franosi [...]. Per il resto nella Regione si riscontrano crolli di una certa importanza lungo le coste alte o piccoli e ben localizzati cedimenti di versanti lapidei ad elevata acclività come nel Salento leccese". APAT, Rapporto sulle frane in Italia, 2007, P.566

⁴ Dal rapporto ISPRA 2021, si evidenzia che sono a rischio il 2,6% degli edifici pubblici e privati, il 7,7% dei beni culturali sul territorio e l'1,1% delle unità locali di imprese.

Figura 4-3. Numero di frane per tipologie di danno



Fonte: APAT (2007)

4.2.3 Rischio alluvioni

La Mosaicatura ISPRA 2020 identifica tre scenari di pericolosità idraulica: livello HPH di pericolosità/probabilità di allagamento elevata (con tempi di ritorno fra 20 e 50 anni), livello MPH di pericolosità/probabilità di allagamento media (tempi di ritorno fra 100 e 200 anni), e il livello LPH di pericolosità/probabilità di allagamento bassa (con tempo di ritorno superiore a 200⁵)

Secondo i dati Ispra, per la Puglia, la popolazione residente in aree allagabili è di 76.114 unità per lo scenario HPH (l'1,9% della popolazione regionale), 135.932 unità nello scenario MPH (3,4% della popolazione regionale) e di 198.021 unità nel caso di uno scenario LPH (4,9% della popolazione regionale). Contrariamente al rischio frane, il rischio idraulico copre il territorio regionale in modo più omogeneo, seppur con maggior effetto per le province di Foggia e Taranto, mentre la provincia di Bari risulta, in media, meno esposta.

Tabella 4-1. Valori popolazione residente in aree allagabili a livello provinciale

	HPH		MPH		LPH	
	Pop.	%	Pop.	%	Pop.	%
Foggia	18.196	2,9	29.988	4,8	38.143	6,1
Bari	15.712	1,3	29.611	2,4	37.051	3,0
Taranto	13.156	2,3	21.340	3,7	46.719	8,0
Brindisi	6.173	1,5	10.417	2,6	21.223	5,3
Lecce	15.596	1,9	29.672	3,7	38.881	4,8
Barletta-Andria-Trani	7.281	1,9	14.904	3,8	16.004	4,1

Legenda: High Probability Hazard (HPH), Medium Probability Hazard (MPH), Low Probability Hazard (LPH)

Fonte: ISPRA (2021)

Per quanto riguarda gli impatti potenziali su edifici, beni culturali e imprese, la situazione regionale è leggermente migliore rispetto ad altre aree del paese (e.g. Emilia-Romagna). A livello provinciale, Foggia risulta, in media, essere la più esposta. Più in dettaglio:

⁵ Ispra, Rapporto sulle condizioni di pericolosità da alluvione in Italia e indicatori di rischio associati, 353/2021

Più dati e mappe per le aree a rischio sono disponibili al seguente indirizzo <https://indicatoriambientali.isprambiente.it/it/pericolosita-da-alluvione/aree-pericolosita-idraulica>

- Per quanto riguarda gli edifici, 1,9% sono a rischio nel caso dello scenario HPH, 3,3% nello scenario MPH e 5,2% nel caso dello scenario LPH. Gli edifici delle province di Foggia e Taranto sono a rischio maggiore nel caso di scenario HPH;
- Invece per le imprese, le unità locali a rischio in uno scenario HPH sono circa 5.000 (1,9% del totale regionale), con una prevalenza nelle province di Foggia e Barletta-Andria-Trani;
- Infine, i beni culturali a rischio idraulico sono 290 in uno scenario HPH (3,2% del totale beni a livello regionale), 409 in uno scenario MPH (4,6% del totale regionale) e 588 per lo scenario LPH (6,6% del totale regionale) con una maggior rappresentanza nelle province di Lecce, Barletta-Andria-Trani e Taranto nello scenario HPH.

4.3 INQUADRAMENTO NORMATIVO E ISTITUZIONALE

La normativa relativa alla Difesa del suolo prende forte ispirazione dalle misure finanziate e dalle lezioni apprese a seguito di eventi calamitosi, per ragioni di rischio idrogeologico, quali ad esempio Polesine 1951, il disastro del Vajont del 1963, l'alluvione di Firenze del 1966, le norme per la Campania del 1998 e per la Calabria del 2000.

La pianificazione di riferimento in materia è rappresentata dal Piano di Gestione del distretto idrografico (PdG), che contiene i Piani Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) e dai Piani di gestione del rischio alluvioni (PGRA)⁶. Il consolidato corpus normativo nazionale in materia ambientale con la legge 183/1989 introduce le norme per la difesa del suolo, le disposizioni sulla tutela delle acque con il D. Lgs. 152/1999, e le norme in materia ambientale tramite il D.Lgs. 152/2006 (e successive integrazioni e modifiche) e misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione ambientale con la legge n.13 del 27 febbraio 2009. La normativa nazionale è allineata al quadro normativo comunitario definito dalla Direttiva quadro 2000/60 in materia di acque e dalla Direttiva 2007/60 relativa alla valutazione e gestione dei rischi di alluvione⁷.

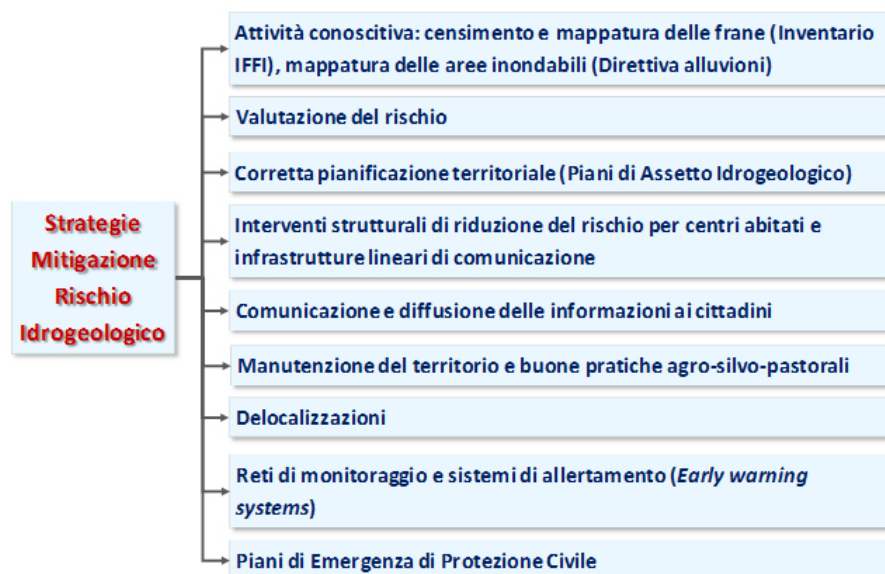
La normativa prevede la suddivisione del territorio nazionale in distretti idrografici. Ce ne sono sette in tutto. La Puglia dipende del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che copre anche sei altre regioni (Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata e Calabria).

Il contrasto al dissesto idrogeologico, così come codificato dalla normativa e dalla prassi, richiede interventi strutturali e non strutturali, inclusi la pianificazione, a vari livelli di governance, opere di ingegneria di contenimento e consolidamento, e investimenti nel monitoraggio e nei mezzi di intervento.

⁶ Si veda *Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE*

⁷ Si rinvia a questa pagina per una discussione più approfondita degli atti parlamentari della XVII legislatura https://www.camera.it/leg17/465?tema=la_difesa_del_suolo#m e per alcune delle fonti normative sopracitate a <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/normativa>

Figura 4-4. Tipologia di intervento per la mitigazione del rischio idrogeologico



Fonte: Schema delle misure strutturali e non strutturali per la mitigazione del rischio da frana - ISPRA

Le competenze sono distribuite tra vari livelli di governance: Nazionale (e.g. Ministero dell'Ambiente; Casa Italia), Regionale (e.g. Regione; Consorzio di Bonifica) e territoriale (e.g. comuni). Il dettaglio dei riferimenti normativi e delle competenze è fornito in Allegato 6.2. Nell'ambito della difesa del suolo, le Regioni costituiscono enti strategici nella programmazione e nella realizzazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria contro il dissesto idrogeologico e sul demanio idrico superficiale, ai sensi del D.Lgs 112/31 marzo 1998 e della Legge Regionale n.17/2000 (art.24 (1)), ferme restando le attribuzioni delle autorità di bacino. La Legge Regionale 30 novembre 2000, n. 17 - che riguarda il conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale - indica il ruolo di Regioni e comuni in materia di difesa del suolo.

Il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 settembre 2021 ha aggiornato criteri, modalità ed entità delle risorse destinate al finanziamento degli interventi in materia di mitigazione del rischio idrogeologico, mentre la Legge Regionale (L.R) pugliese del 29 dicembre 2022 n.32 prevede, agli artt. 18-19-20-21-22, disposizioni per la formazione del Bilancio di previsione 2023 e Bilancio pluriennale 2023-2025 della Regione Puglia (legge di stabilità regionale 2023).

Ai sensi della L.R. n.32/2022, le azioni svolte dalla Regione Puglia hanno lo scopo di prevenire, mitigare e ridurre gli eventi legati al dissesto idrogeologico e sono regolamentate dal Documento Operativo Regionale per la difesa del Suolo (Legge Regionale n.32/2022).

In questo quadro normativo complesso, la Regione Puglia ha predisposto e finanziato diverse iniziative di programmazione sul tema della difesa del suolo come elencate sul sito regionale⁸:

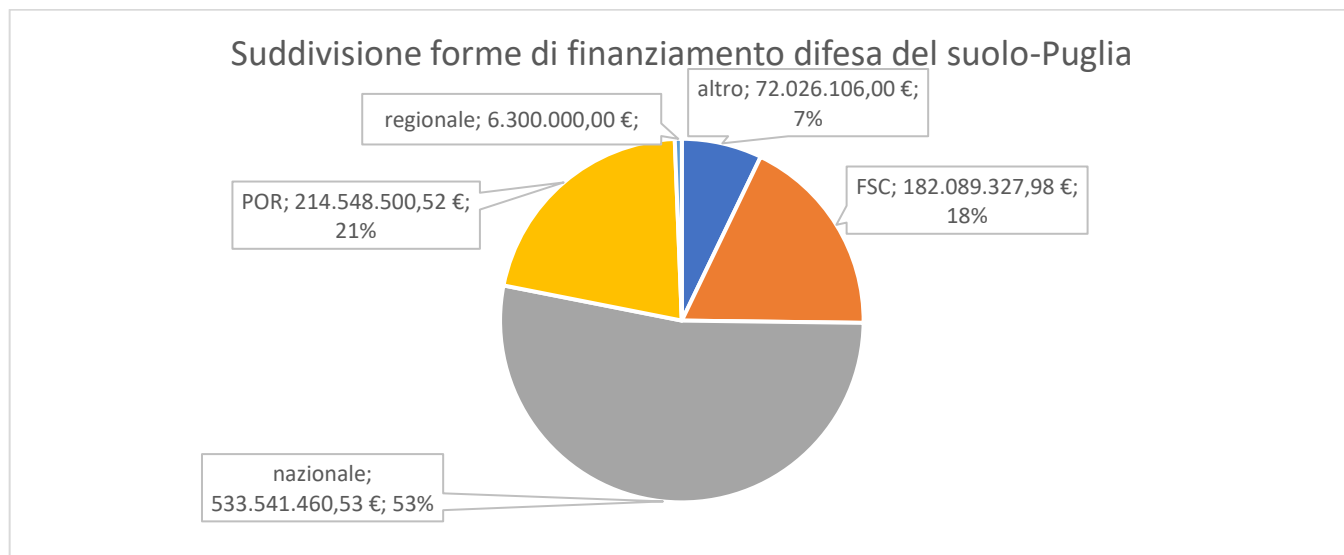
- Interventi da finanziare per l'anno 2024 a valere sui contributi di cui all'ex articolo 1, comma 134 e ss, della legge 30 dicembre 2018 n. 145;
- Programmazione delle risorse anno 2022 e 2023 per la progettazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico;

⁸ <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/programmazione>

- Programmazione delle risorse anno 2021 e 2022 a favore di interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico nella Regione Puglia;
- DPCM 18 giugno 2021 - Programma Dipartimento Casa Italia – PCM;
- Piano stralcio 2020 “Piano Nazionale per la Mitigazione del Rischio Idrogeologico, il Ripristino e la Tutela della Risorsa Ambientale”;
- Piano nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico, il ripristino e la tutela della risorsa ambientale - DPCM 20 febbraio 2019;
- Bilancio 2019-2020 della Regione Puglia 2019 (utilizzo spazi finanziari, c. 495-ter, art. 1 legge 232/2016);
- FSC 2014-2020 “Patto per lo sviluppo della Regione Puglia”;
- FSC 2014-2020 “Piano operativo per il dissesto idrogeologico – Addendum al Piano Operativo Ambiente”;
- FSC 2014-2020 “Piano Operativo Ambiente”;
- POR 2014-2020;
- Accordo di Programma del 25 novembre 2010 tra Regione Puglia e MATTM.

Da notare che il POR FESR, oggetto della presente valutazione, rappresenta una fonte di finanziamento rilevante.

Figura 4-5. Suddivisione delle fonti di finanziamento sul tema difesa del suolo - Regione Puglia



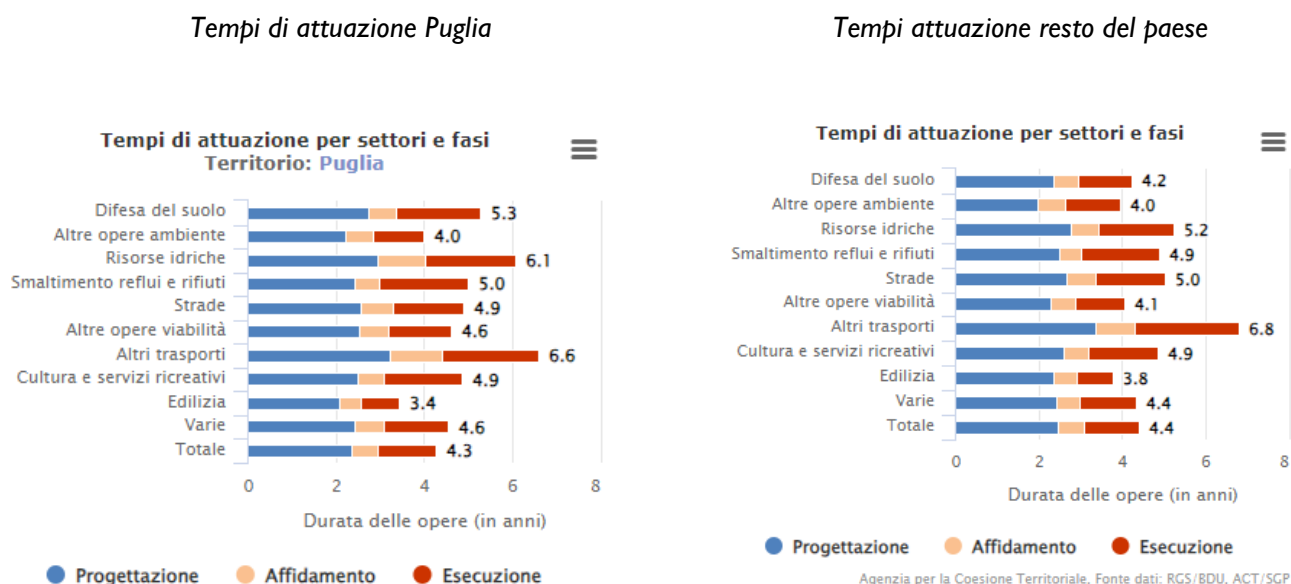
Fonte: Regione Puglia - Web list (estratto al novembre 2024)⁹

⁹ FSC: Fondo Sviluppo e Coesione, POR: Programmi Operativo Regionale, Nazionale (fonti di finanziamento del Consiglio dei Ministri), Regionale (finanziamenti approvati con leggi regionali) altro (fonti non specificate)

4.4 SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DEL CONTESTO REGIONALE

Tempi di attuazione lunghi. Dai dati storici fino al 2018, risulta che gli interventi per la difesa del suolo hanno avuto, nel passato recente, tempi medi di realizzazione in Puglia, superiori alla media nazionale e ad altri settori di intervento nel contesto pugliese (e.g. edilizia e opere viarie), in particolare a causa dei tempi relativamente lunghi della fase di progettazione. Questa base informativa evidenzia una sfida concreta per l'attuazione per gli interventi relativi alla Difesa del suolo del POR FESR 2014-2020 Puglia.

Figura 4-6. Tempi medi attuazione in settori coperti dalla politica di coesione in Italia



Fonte: Dati Visto, Agenzia per la Coesione Territoriale, 2018

Concentrazione rischi in alcuni territori/province - Non tutte le province pugliesi sono colpite allo stesso modo dal rischio idrogeologico, sia per configurazione geomorfologica (il rischio frane è concentrato nella provincia di Foggia, ad esempio), che per esposizione e vulnerabilità nei comuni interessati.

Quadro di governance multilivello in evoluzione - Gli interventi POR s'inseriscono in un complesso sistema di governance multilivello che include il livello nazionale, regionale e territoriale, coinvolgendo soggetti privati e pubblici con competenze varie (i.e. ricerca e monitoraggio, progettazione e pianificazione, ingegneristica, finanziaria). Seppur coerente con la normativa europea e nazionale, il quadro programmatico regionale è in costante evoluzione ed aggiornamento con sviluppi recenti. Il quadro climatico in evoluzione obbliga ad un costante adattamento degli interventi per fronteggiare i rischi crescenti.

5 Stato attuazione del Programma

La sezione seguente presenta una panoramica dello stato di attuazione procedurale, fisico e finanziario dell'Asse V del POR FESR 2014-2020, con particolare riferimento all'obiettivo specifico 5.1 "Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione costiera" nella regione Puglia. In questo rapporto i dati provengono da diverse fonti: Open Coesione¹⁰ (dati al 28.02.2025), ReNDiS di difesa del suolo¹¹ (dati al 13.11.2024) nonché dati di monitoraggio forniti direttamente dal servizio di difesa del suolo (dati forniti il 22.01.25).

5.1 PROCEDURE DI ATTUAZIONE

L'OS 5.1 del POR FESR 2014-2020 prevede interventi a valere sulle azioni 5.1.1, 5.1.2 e 5.1.4 dell'Accordo di Partenariato 2014-20 siglato tra Italia e Unione Europea. La gestione degli interventi 5.1.a e 5.1.b fa capo al Servizio regionale Difesa del suolo, mentre il Servizio Protezione Civile è stato delegato alla gestione degli interventi della 5.1.d.

5.1.1 Difesa del suolo e Protezione Civile

I criteri di selezione degli interventi, approvati tramite DGR del 11 marzo 2016, sono stati definiti dal Comitato di Sorveglianza conformemente a quanto previsto dal Regolamento 2013/1303 art. 47 (si veda box 1).

Il POR prevede sia interventi a regia, che interessano tutti i progetti a valere sulla 5.1.a e 5.1.b e 3 interventi coperti dalla 5.1.d, sia interventi a titolarità (i 5 progetti della 5.1.d). Gli interventi a titolarità includono l'acquisto di servizi e attrezzature relative a:

- L'allestimento sala meteo finalizzata alla costituzione del "Sistema di previsione meteorologica a servizio del CFD" per un importo impegnato di € 355.937,50;
- Il potenziamento del sistema modellistico di nowcasting di previsione e gestione idrologica attiva nel Centro funzionale della Regione Puglia, con importo di € 333.751,17;
- La predisposizione dei piani di laminazione sulle grandi dighe presenti nel territorio regionale e Redazione dei Piani di Emergenza Dighe, per un importo di € 330.413,18
- L'implementazione di sistemi di monitoraggio dei fenomeni franosi e di sprofondamento nel territorio regionale, con importo di € 1.447.237,20
- L'ammodernamento del sistema di trasmissione dati meteo-pluvio-idrometrici della rete di monitoraggio in tempo reale del Centro Funzionale Decentrato regionale, con € 797.822,13 di importo.

Gli interventi a regia, invece, sono stati attuati attraverso i seguenti atti:

- Nota del Servizio Difesa del Suolo, del 1° ottobre 2015, inviata ai comuni della Puglia per richiedere la trasmissione dei progetti proposti a finanziamento POR nell'ambito della 5.1.a e 5.1.b;
- Avviso per la presentazione di istanze da parte dei comuni volte all'implementazione dei Piani di Protezione Civile nell'ambito della 5.1.d, pubblico sul BURP, numero 96 del 2 luglio 2020;

¹⁰ Dati disponibili al https://opencoesione.gov.it/it/opendata/?q=&selected_facets=period:2&selected_facets=theme:05 (dati scaricati il 30.04.2025)

¹¹ Piattaforma disponibile al <http://www.rendis.isprambiente.it/rendisweb/> (ultimo accesso il 27.02.2025)

- Accordo tra Regione Puglia Sezione Protezione Civile e CNR (Centro Nazionale Ricerche) IRPI (Istituto per la Ricerca per la Protezione Idrogeologica) per la realizzazione di “Valutazione integrata di dissesti geo-idrologici nel territorio della Regione Puglia, modelli interpretativi dei fenomeni e definizione di soglie di pioggia per il possibile innesco di frane superficiali”
- Accordo tra Regione Puglia Sezione Protezione Civile e Autorità di Bacino Puglia per la realizzazione di “Attività di monitoraggio e strumenti operativi per la prevenzione e gestione dei rischi”.

Da notare che i progetti delle azioni 5.1.a e 5.1.b attuati tramite procedura a regia sono stati caricati sulla piattaforma Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS) secondo una procedura standard, non specifica per il POR.

Box 1. Criteri di selezione degli interventi dell'OS 5.1 approvati in CdS

Criteri di ammissibilità:

- *Interventi localizzati in aree classificate a rischio o pericolosità dai P.A.I., dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni o dalle mappe di pericolosità e rischio alluvioni, o i cui effetti ricadono su dette aree, ovvero che siano state interessate da eventi calamitosi negli ultimi sei anni: tale requisito, correlato ad una criticità dell'area, deve intendersi soddisfatto anche in aree per le quali è stato adottato o è in corso di adozione un Atto di pianificazione di bacino o una sua variante;*
- *Mitigazione del rischio idrogeologico: tale requisito si intende soddisfatto se le opere previste incidono sulle cause o sugli effetti del fenomeno di dissesto;*
- *Coerenza con gli strumenti normativi comunitari, nazionali e regionali, di regolamentazione e di programmazione in materia di difesa del suolo e protezione civile, nonché con quanto stabilito dagli strumenti regionali di pianificazione di settore in materia di difesa del suolo e protezione civile.*

Criteri di valutazione:

- *Interventi inseriti nel sistema telematico ReNDiS;*
- *Cantierabilità degli interventi;*
- *Classe di pericolosità / rischio dell'area oggetto dell'intervento;*
- *Localizzazione dell'intervento in aree per le quali è stato pronunciato lo stato di emergenza*
- *Popolazione a rischio diretto, considerando le persone esposte ad un rischio che minaccia la loro incolumità nell'area di interesse;*
- *Beni a rischio grave (presenza di edifici strategici, reti infrastrutturali, insediamenti produttivi /commerciali, ecc.) con riferimento alle azioni di messa in sicurezza degli stessi previste dall'intervento proposto;*
- *Completamento di un'opera già iniziata;*
- *Interventi complessi di comuni associati, organici e multisettoriali coerentemente rivolti al raggiungimento di un obiettivo comune, mediante un'azione unitaria e coordinata che superi la dimensione locale;*
- *Interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico e di tutela e recupero degli ecosistemi e della biodiversità, volti a perseguire, unitamente alla riduzione del rischio idraulico, il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità.*

5.2 INTERVENTI FINANZIATI

5.2.1 Frane e Alluvioni

Gli interventi ammissibili delle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b, sono stati individuati tramite le seguenti Deliberazioni di Giunta Regionale:

- DGR n. 511 del 19/04/2016 che include 68 interventi sulle sub-azioni 5.1.a (58 interventi) e 5.1.b (10 interventi)
- DGR n. 1165 del 26/07/2016 che include 19 interventi sulla sub-azione 5.1.b
- DGR n. 1123 del 28/06/2018 che include 3 interventi nell'area dei Monti Dauni sulla sub-azione 5.1.a
- DGR n. 417 del 30/03/2020 che include 9 interventi finanziati dalla riserva di efficacia sulla sub-azione 5.1.a (tutti nella Provincia di Foggia)

Mentre le tipologie di beneficiari previste dal POR sono ampie¹², di fatto i beneficiari sono principalmente i comuni.

Gli interventi risultano particolarmente numerosi nella Provincia di Foggia, soprattutto per quanto riguarda la prevenzione di frane, una distribuzione dovuta anche alla conformazione montuosa e collinare del territorio della Provincia. Per converso, non ci sono interventi approvati sulle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b nella provincia di Barletta-Andria-Trani.

La distribuzione territoriale degli interventi è così riassunta per Provincia e per tipo di intervento:

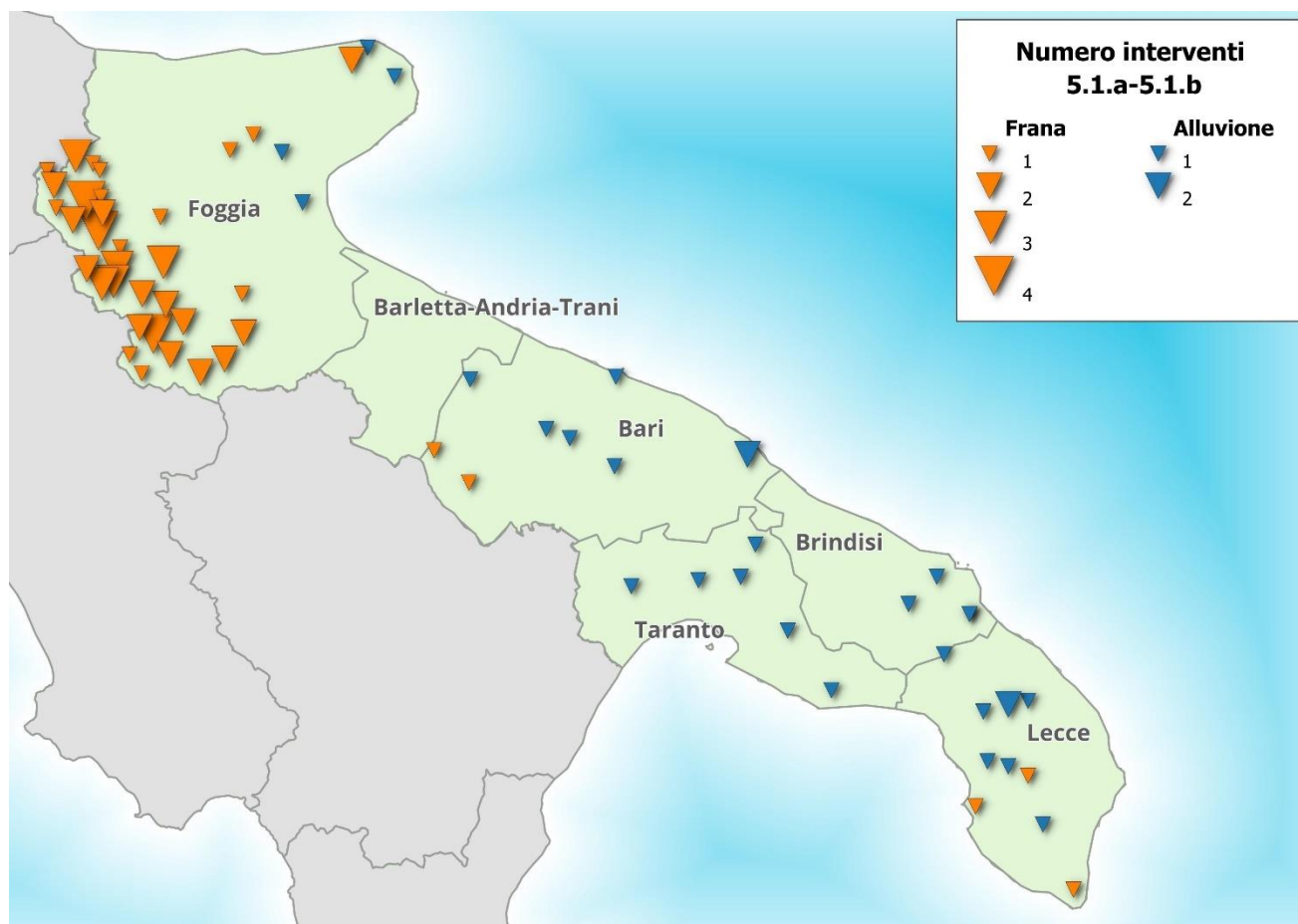
Tabella 5-1. Distribuzione geografica, importo medio e importo totale per Provincia

Provincia	Numero di interventi	Importo medio	Somma Totale
Bari	9	2.773.144,63 €	24.958.301,70 €
Alluvione	7	3.172.614,53 €	22.208.301,70 €
Frana	2	1.375.000,00 €	2.750.000,00 €
Brindisi	4	2.690.070,00 €	10.760.280,00 €
Alluvione	4	2.690.070,00 €	10.760.280,00 €
Foggia	69	1.791.034,33 €	123.581.368,58 €
Alluvione	5	3.925.200,00 €	19.626.000,00 €
Frana	64	1.624.302,63 €	103.955.368,58 €
Lecce	11	3.313.636,36 €	36.450.000,00 €
Alluvione	7	3.950.000,00 €	27.650.000,00 €
Frana	4	2.200.000,00 €	8.800.000,00 €
Taranto	6	3.622.509,93 €	21.735.059,60 €
Alluvione	6	3.622.509,93 €	21.735.059,60 €
Somma Totale	99	2.196.818,28 €	217.485.009,88 €

Fonte: Elaborazione del valutatore su banca dati ReNDiS web

¹² includono infatti: la Regione Puglia, Enti locali e Amministrazioni Pubbliche, Consorzi di bonifica, Enti Gestori delle aree protette, Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, Componenti pubbliche del sistema di protezione civile regionale (Corpo Forestale dello Stato - CFS, Vigili del Fuoco- VVF, Prefetture), Associazioni di volontariato di Protezione Civile.

Figura 5-1. Mappatura degli interventi (e tipologia) sul territorio regionale della Puglia



Fonte: elaborazione sulla base delle DGR di riferimento (sub-azioni 5.1.a e 5.1.b) e della DD 124/2021 (sub-azione 5.1.d)

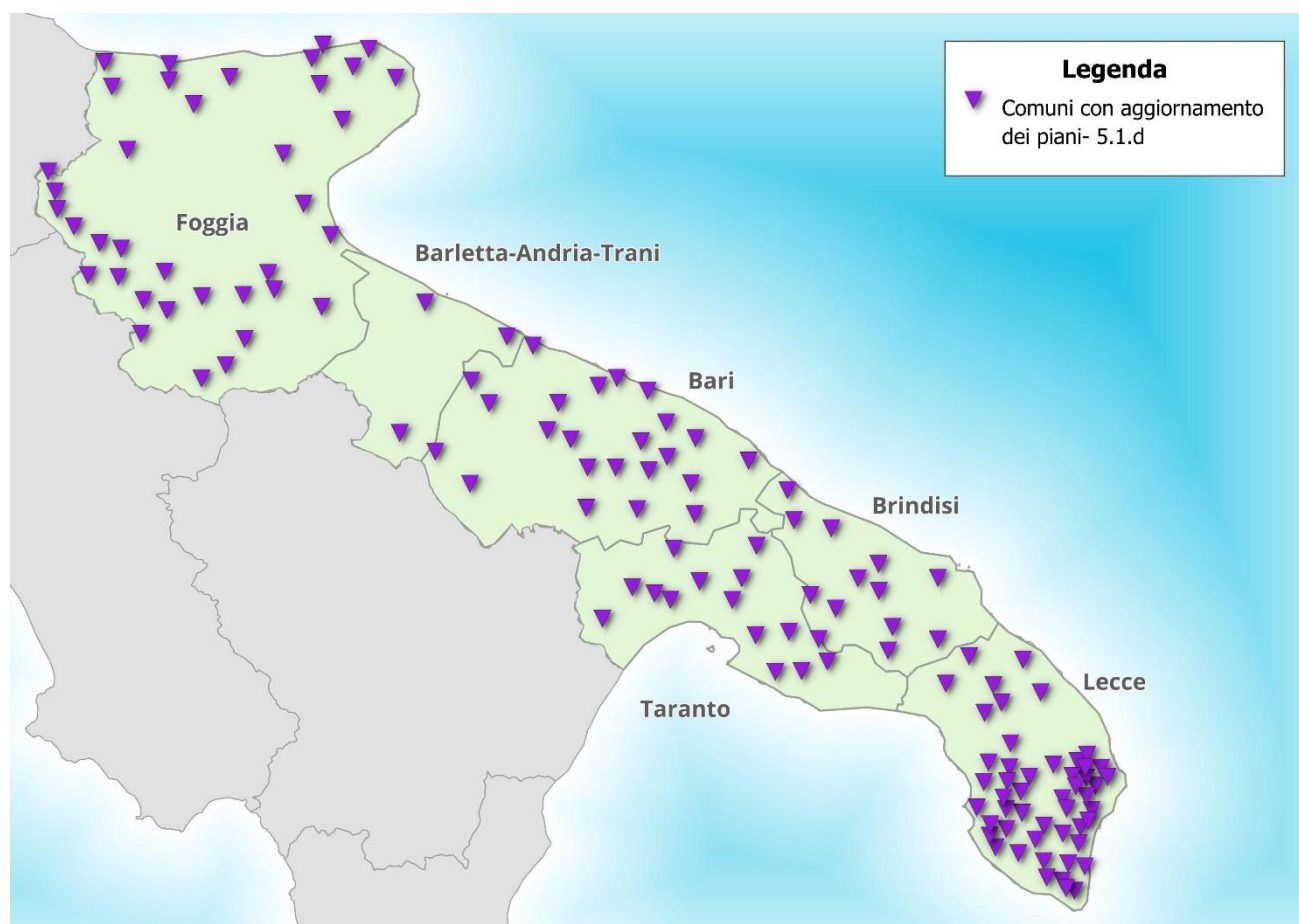
L'importo medio allocato ai 70 interventi della sub-azione 5.1.a (mitigazione del rischio da frana), ricavato dalla piattaforma del Servizio di Difesa del Suolo elaborata su dati ReNDiS, è 1.610.076 EUR, mentre l'importo medio allocato per i 29 interventi di mitigazione del rischio da alluvioni è 3.415.280 EUR. Ciò costituisce una somma significativa per il bilancio di molti comuni beneficiari, con un importo più cospicuo negli interventi di mitigazione del rischio da alluvione.

5.2.2 Protezione civile

Per quanto riguarda la sub-azione 5.1.d per l'aggiornamento dei piani di Protezione Civile di 140 comuni pugliesi, l'importo medio è decisamente più ridotto con 25.975 EUR, e un importo massimo di 50.000 EUR (come riportato dalla Determina del Dirigente sezione Protezione Civile DD 124/2021).

La distribuzione territoriale dei comuni che sono stati ammessi a finanziamento per l'aggiornamento del piano comunale di protezione civile è riassunta dalla mappa seguente.

Figura 5-2. Distribuzione territoriale degli aggiornamenti dei piani comunali di protezione civile



Fonte: elaborazione di t33 su Civile DD 124/2021

5.3 AVANZAMENTO PROCEDURALE E FINANZIARIO

5.3.1 Frane e Alluvioni

Secondo il dataset di Open Coesione al 28.02.2025, per i 97 interventi con disponibilità di dati (28 per la sub-azione 5.1.a e 69 per la sub-azione 5.1.b), l'avanzamento risulta così distribuito:

Tabella 5-2. Avanzamento procedurale degli interventi per tipologia

	Alluvioni (5.1.b)		Frane (5.1.a)	
Descrizione fase corrente:	14 Collaudo	14 Esecuzione Lavori	55 Collaudo	14 Esecuzione lavori
Stato procedurale	14 Eseguito	14 In esecuzione	65 Eseguito	4 In esecuzione
Stato del progetto	9 Concluso	19 In corso	41 Concluso	28 In corso
Stato finanziario del progetto ¹³	9 Liquidato	17 In corso	41 Liquidato	28 In corso

Fonte: elaborazione di t33 su dati di Open Coesione

Un progetto che risulta finanziariamente “In corso” può figurare come “Concluso” allo stato del progetto. Ciò si verifica ogni qual volta un progetto risulta fisicamente concluso (talvolta anche con certificazione di collaudo) ma il comune beneficiario non ha ottenuto il saldo¹⁴. Rispetto ai progetti non specificati su Open Coesione, 1 progetto della sub-azione 5.1.a (approvato con DGR n. 511) è stato revocato nel comune di Celenza Valfortore (FG) e non risultano informazioni aggiuntive.

Dal punto di vista finanziario, le sub-azioni 5.1.a e 5.1.b dell'Asse V del POR FESR 2014-2020 prevedevano una allocazione di 200 milioni EUR, saliti a 217 milioni EUR con l'approvazione della riserva di efficacia (DGR n. 417 del 30/03/2020), come riassunto dalla seguente tabella.

Tabella 5-3. Interventi Asse V – OS 5.1 difesa del suolo (POR)

	Totale finanziamento da delibera (EUR)	N. interventi per alluvione	Finanziamenti alluvione (EUR)- ReNDiS web	N. interventi per frana	Finanziamenti frana (EUR) – ReNDiS web
DGR n. 511 del 19/04/2016	112.240.976	10	21.270.305	58	90.404.310
DGR n. 1165 del 26/07/2016	80.142.976	19	77.772.827		

¹³ 2 interventi risultano “Non Avviati” nello stato finanziario per le Alluvioni. La definizione rispetto allo stato finanziario è fornita da Open Coesione come segue: liquidato= avanzamento finanziario superiore al 95%; in corso= avanzamento finanziario non nullo ed inferiore al 95%; non avviato= pagamenti nulli.

¹⁴ I beneficiari che si trovano in questa situazione sono stati descritti nell'intervista con il servizio di difesa del suolo della Regione come comuni con difficoltà di cassa: i tempi per la liquidazione del saldo richiedono un anticipo del saldo da parte dei comuni, difficile da reperire in alcuni bilanci municipali.

	Totale finanziamento da delibera (EUR)	N. interventi per alluvione	Finanziamenti alluvione (EUR)- ReNDiS web	N. interventi per frana	Finanziamenti frana (EUR) – ReNDiS web
DGR n. 417 del 30/03/2020 (riserva di efficacia)	17.621.058			9	17.621.058
DGR 1123 del 28/06/2018 Area Interna Monti Dauni	7.480.000			3	7.480.000
Totale	217.485.010	29	99.043.132	70	115.505.368

Fonte: Elaborazioni del valutatore su Delibere Giunta Regionale ed estratto ReNDiS web

Lo stato finanziario è più avanzato per gli interventi di mitigazione da rischio frane, come illustrato dalla seguente tabella.

Tabella 5-4. Dati di Open Coesione su avanzamento finanziario dei progetti

Sub-azione	Totale progetti deliberati - Finanziamenti FESR (EUR) -A	Totale progetti deliberati – Finanziamento pubblico totale (EUR) -B	Totale Pagamenti* (EUR) - C
5.1.a	86.047.167,97	110.646.454,09	96.558.110,98
5.1.b	69.454.042,59	88.067.553,19	52.132.002,25
TOTALE	155.501.210,56	198.714.007,28	148.690.113,23

*totale liquidato

Fonte: elaborazioni del valutatore su dati di Open Coesione

5.3.2 Protezione Civile

La sub-azione 5.1.d prevede una allocazione totale di 4.037.500,00 EUR come da Atto Dirigenziale 026/PRC/DIR/2016/239. Risultano 140 comuni interessati dall'aggiornamento dei piani di protezione civile per un totale di 3.636.614,07 EUR assegnati ai beneficiari a fronte di un costo di intervento di 4.037.500,00 EUR, come da DD124/2021 (avviso pubblico ai comuni).

5.4 AVANZAMENTO FISICO

5.4.1 Frane e Alluvioni

Gli indicatori di programma per il monitoraggio dell'avanzamento fisico sono sia indicatori di realizzazione (C020 Popolazione che beneficia di misure di prevenzione delle alluvioni, R501 Numero di interventi di messa in sicurezza nelle zone esposte a rischio idrogeologico, R503 Superficie coperta da interventi di riduzione del rischio idrogeologico e R504 Realizzazione di applicativi e sistemi) che indicatori di risultato (popolazione esposta al rischio frane) specifici o comuni.

Da rapporto annuale di attuazione 2021 il valore conseguito dagli indicatori di realizzazione è così riportato:

Tabella 5-5. Valori conseguiti da indicatori di Programma

Indicatore	Unità di misura	Valore 2020	Valore obiettivo (2023)
C020 - Popolazione che beneficia di misure di prevenzione delle alluvioni	persone	0,00	70.000
R501 - Interventi di messa in sicurezza nelle zone esposte a rischio idrogeologico	numero	66,00	55,00
R503 - Superficie coperta da interventi di riduzione del rischio idrogeologico	ettari	118,04	85,00
R504 - Realizzazione di applicativi e sistemi	numero	25	43

Va notato che:

- L'indicatore C020 non era ancora stato valorizzato alla data di pubblicazione del rapporto di attuazione;
- Il valore conseguito per gli indicatori R501 e R503 è superiore al valore programmato;
- L'indicatore R504 copre l'intera priorità d'investimento, sia OS 5.1 che OS 5.2 (quindi non è interpretabile nel quadro dei soli interventi per la difesa del suolo).

Per quanto riguarda gli indicatori di risultato, l'indicatore ISPRA/ISTAT fornisce dati provinciali sulla popolazione esposta al rischio frane. Tuttavia, l'indicatore presenta due debolezze maggiori che ne impediscono l'utilizzo a fine valutativa:

- copre l'insieme delle realtà territoriali e non è strettamente collegato agli interventi POR (ovvero non si colloca come indicatore d'impatto diretto);
- non fornisce valori aggiornati che ci consentano di valutare l'andamento nel tempo della popolazione a rischio (i.e. valori prima e dopo intervento POR)

In questa fase, per descrivere l'avanzamento fisico degli interventi, il gruppo di valutazione ha utilizzato principalmente i dati disponibili sulla piattaforma Open Coesione¹⁵. Gli indicatori più comunemente utilizzati dai progetti sono il "Numero di interventi di messa in sicurezza nelle zone esposte a rischio idrogeologico" (codice 470) e "Superficie oggetto di intervento" espresso in metri quadri (codice 791).

¹⁵ Dati disponibili al https://opencoesione.gov.it/it/opendata/?q=&selected_facets=period:2&selected_facets=theme:05 (ultimo accesso effettuato il 30.04.2025)

Tabella 5-6. Riassunto dello stato fisico di avanzamento- indicatori piattaforma Open Coesione

Sub-azione	Indicatore	Unità di misura	Valore programmato	Valore realizzato al 28.02.2025	% realizzato
5.1.a	Numero di interventi di messa in sicurezza nelle zone esposte a rischio idrogeologico	Numero	69	65	89,70
5.1.b	Numero di interventi di messa in sicurezza nelle zone esposte a rischio idrogeologico	Numero	27	13	48,15

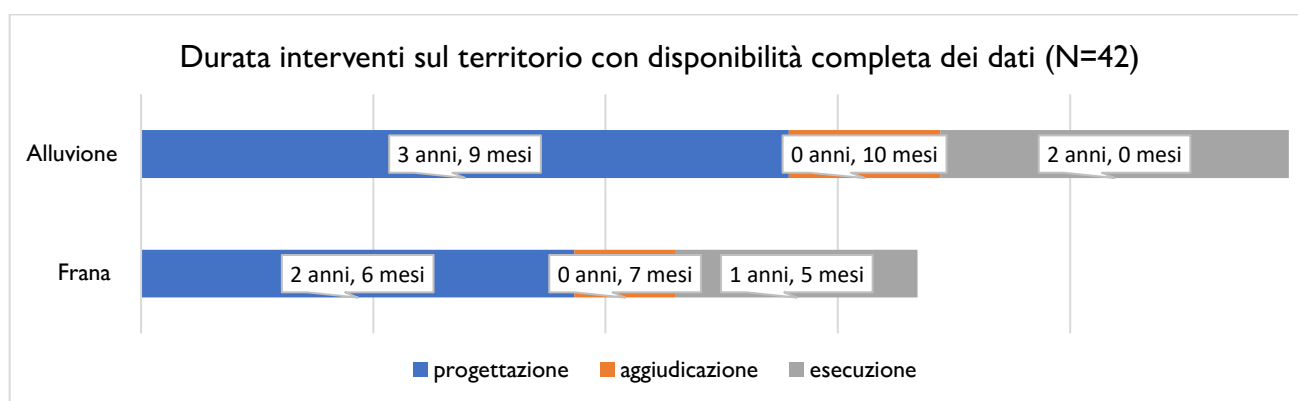
Sub-azione	Indicatore	Unità di misura	Valore programmato	Valore realizzato al 28.02.2025	% realizzato
5.1.a	Superficie oggetto di intervento	Metri quadri	1098866,22	985666,22	89,70%
5.1.b	Superficie oggetto di intervento	Metri quadri	3256541,00	985666,22	30,57%

Fonte: elaborazione del valutatore su dati preliminari di Open Coesione

Ne emerge un quadro significativamente più avanzato per la sub-azione 5.1.a (interventi per la mitigazione dei rischi causati da frane) che per la sub-azione 5.1.b (interventi per la mitigazione dei rischi causati da alluvioni).

Gli interventi sulle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b per cui sono disponibili dati preliminari (ovvero data di inizio e data di completamento) da Open Coesione, e che sono verosimilmente anche gli interventi più virtuosi nell'avanzamento, hanno un tempo medio che intercorre dalla pubblicazione della relativa DGR alla data di fine prevista o effettiva di fine esecuzione riassunta dalla seguente figura.

Figura 5-3. Tempi di avanzamento degli interventi sub-azioni 5.1.a e 5.1.b



Fonte: elaborazione del valutatore sulla base di dati Open Coesione

Per una corretta lettura dei dati (estratto di Open Coesione aggiornato al 28.02.2025), bisogna tenere conto che si è deciso di rappresentare solo gli interventi con disponibilità dei dati su tutte le fasi della progettazione (42 interventi); pertanto, quello qui rappresentato è un sottoinsieme degli interventi complessivamente finanziati.

Dai dati preliminari di Open Coesione, risultano 18 progetti con uno studio di fattibilità già avviato prima della delibera di riferimento. La preesistenza di uno studio di fattibilità è coerente con i criteri di valutazione approvati dal Comitato di Sorveglianza di “*Cantierabilità degli interventi*” e “*Completamento di un’opera già iniziata*”. Fa eccezione la DGR 417 del 30/03/2020 (assegnazione della riserva di efficacia), dove i progetti non hanno- da dati preliminari di Open Coesione- studi di fattibilità antecedenti l’approvazione della Delibera.

5.4.2 Protezione Civile

Per saggiare lo stato di avanzamento degli interventi delle sub-azione 5.1.d, si fa invece riferimento all’indagine diffusa online dal gruppo di valutazione e alle risposte raccolte. Il campione dei comuni dichiara, rispondendo al questionario, che l’aggiornamento dei piani di protezione civile è concluso nel 94% dei casi.

6 Risultati attività valutative sul campo

6.1 ANALISI DEI PIANI DI PROTEZIONE CIVILE

Piani di protezione civile con Determinazione del Dirigente Sezione Protezione Civile n. 124/2021 è stata approvata la graduatoria definitiva delle proposte volte all'implementazione dei piani di protezione civile comunali, con riferimento alla previsione, prevenzione e contrasto del rischio idraulico ed idrogeologico. La graduatoria comprende 140 comuni finanziabili.

La graduatoria è stata stilata (una volta soddisfatte le verifiche di ammissibilità formale e sostanziale) secondo i criteri della **valutazione tecnica** (area connotata da una o più fattispecie di rischio, numero di abitanti nell'area caratterizzata da rischi,) e **sostenibilità ambientale** (innovatività del monitoraggio, soluzioni tecnologiche e gestionali a supporto del Piano di emergenza comunale, previsione dell'utilizzo di strumenti di comunicazione in grado di favorire la conoscibilità delle attività di prevenzione e protezione e sinergie con le altre componenti del sistema di protezione civile, ivi compreso il volontariato).

Per un'analisi sistematica dei Piani Comunali di Protezione Civile (PCPC) messi a disposizione del gruppo di valutazione dal servizio di Protezione Civile della Regione Puglia, si rimanda all'allegato 8.8. Le dimensioni oggetto di analisi sono: inquadramento, scenari di rischio, struttura organizzativa, modello di intervento e struttura dinamica.

L'aggiornamento dei piani comunali è stato guidato dai seguenti strumenti:

- le “Linee guida per l'aggiornamento dei piani di emergenza Regione Puglia” (n.1414 del 30/07/2019)
- I criteri per la valutazione tecnica inseriti nell’“Avviso per le proposte progettuali volte all'implementazione dei piani comunali per la previsione, prevenzione e contrasto del rischio idraulico ed idrogeologico”. (A.D. n. 276/2020)

Le “Linee guida per l'aggiornamento dei piani di emergenza Regione Puglia” sviluppano gli scenari di rischio e i modelli di intervento per alcuni rischi chiave e indicano la struttura dei Piani comunali, suddivisa nelle seguenti sezioni:

- Inquadramento generale
- Scenari di evento e di rischio
- Struttura organizzativa
- Modello di intervento
- Struttura dinamica del piano

I Piani Comunali finanziati ed esaminati per la presente analisi mostrano una diversificazione in termini di struttura, argomenti e grado di approfondimento. Sebbene il finanziamento dell'Azione 5.1.d fosse riferito solo al rischio idraulico ed idrogeologico, alcuni comuni hanno associato l'azione ad un aggiornamento più esteso del Piano, andando ad esaminare ulteriori rischi naturali (quali incendi boschivi, rischi meteo, rischio sismico, ecc.) o antropici (quali rischio di incidenti ferroviari, blackout, rischio sanitario, ecc.).

I piani esaminati hanno seguito l'approccio delineato dalle linee guida regionali, anche se con differenti gradi di dettaglio e approfondimento.

La sezione "Struttura Dinamica del Piano", prevista dalle linee guida ed inclusa in quasi tutti i piani esaminati, ha però caratteristiche molto diverse tra i differenti piani. Nei piani più strutturati, questa sezione descrive e definisce le modalità di approvazione e aggiornamento, e le fasi relative sia all'informazione dei cittadini che alla formazione e alle esercitazioni e descrive i rapporti con il S.IN.A.P.S.I il Sistema Integrato di Analisi Previsione Sorveglianza e Informazione della protezione civile Puglia. In altri Piani, sono inseriti solo riferimenti all'approccio conoscitivo utilizzato che sarà utile per un aggiornamento dinamico del Piano.

6.2 INTERVISTE

Sono state realizzate 2 interviste alle strutture regionali in carica dell'attuazione dell'OS 5.1, ovvero la Difesa del Suolo e la Protezione Civile (intervistata in due occasioni: online e con uno spostamento fisico in sede a Modugno (BA)), e 2 interviste ai beneficiari della 5.1.d, ovvero il CNR e l'Autorità di Bacino Distrettuale. I principali punti affrontati durante le interviste sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 6-1. Ambiti di interesse delle interviste

	Servizio Difesa del Suolo	Servizio Protezione Civile	CNR	Autorità di Bacino Distrettuale
Obiettivi e attuazione degli interventi	✓	✓	✓	✓
Stato di avanzamento del POR	✓	✓	✗	✗
Problematiche attuative	✓	✓	✓	✓
Impatti/effetti/sostenibilità nel tempo	✗	✓	✓	✓
Interazione con altri soggetti	✓	✓	✓	✓

Fonte: elaborazione del valutatore sulla base delle interviste condotte

Evidenze emerse dalle interviste:

- Per quanto riguarda la difesa del suolo, le procedure di selezione degli interventi sono coerenti con la normativa in vigore, gli strumenti di settore e gli obiettivi perseguiti dal POR;
- Da notare, in particolare, il dialogo istituzionale e il contributo delle attività del progetto CNR e ABD alle problematiche di protezione civile del territorio pugliese nel medio e lungo periodo;
- Si nota la difficoltà dei comuni nel portare avanti interventi complessi in tempi adeguati, per via della disponibilità del personale e del turn-over dei Responsabili Unici del Procedimento (RUP), della complessità delle procedure, per la richiesta dei pareri presso soggetti esterni, per via dei tempi tecnici delle opere e per le disponibilità di cassa;
- Si nota il funzionamento (poco intuitivo) del sistema di monitoraggio del POR MIR web, che richiede per i beneficiari tempi e risorse;

- Andrebbe maggiormente promosso il dialogo costruttivo con altri soggetti competenti a livello regionale e interregionale;
- Inoltre, andrà ulteriormente indagato quanto emerso per le problematiche relative al follow-up delle attività dei progetti, alcune (quale il monitoraggio dell'erogazione costiera nel quadro della 5.1.d) si sono fermate per mancanza di finanziamenti.

Per maggiori dettagli si veda allegato 6.5.

6.3 INDAGINE

6.3.1 Presentazione

Il questionario diffuso tra i beneficiari delle sub-azioni 5.1.a, 5.1.b e 5.1.d ha ricevuto 61 risposte singole al 23 giugno 2025, data di riferimento per tutte le analisi che seguono. Due comuni hanno riposto due volte portando il totale delle risposte analizzabili a 59. Le risposte rappresentano le sub-azioni come illustrato dalla seguente tabella.

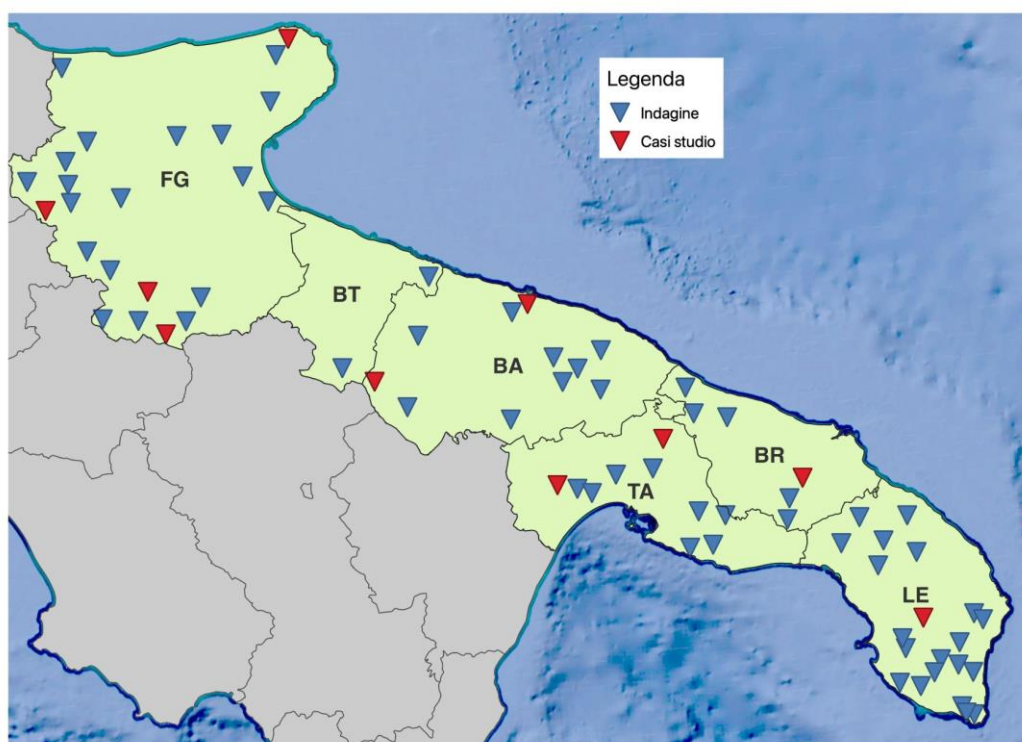
Tabella 6-2. Suddivisione delle risposte al questionario

Azione	Risposte singole	Interventi rappresentati
5.1.a	14	23
5.1.b	9	9
5.1.d	52	52

Fonte: elaborazione di t33 sui dati del questionario

La distribuzione territoriale delle risposte all'indagine è riassunta dalla seguente mappa. L'illustrazione include anche l'indicazione geografica dei comuni oggetto di studi di caso.

Figura 6-1. Mappa della distribuzione territoriale delle risposte al questionario e studi di caso



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario e studi di caso

6.3.2 Risultati conseguiti

In questa sezione, si fornisce una breve presentazione dei risultati conseguiti; si rimanda all'allegato 6.6 per un'analisi più approfondita delle risposte ricevute.

Contesto territoriale di tutti i comuni indagati

Per quanto riguarda il contesto, i comuni indagati dichiarano di aver osservato eventi franosi nel 2014-2024, nel 25% dei casi, mentre il 37% dei comuni ha osservato eventi alluvionali sul proprio territorio. Il dato è particolarmente interessante se si tiene conto del fatto che il campione consultato contiene più comuni che hanno eseguito interventi di mitigazione del rischio da frana.

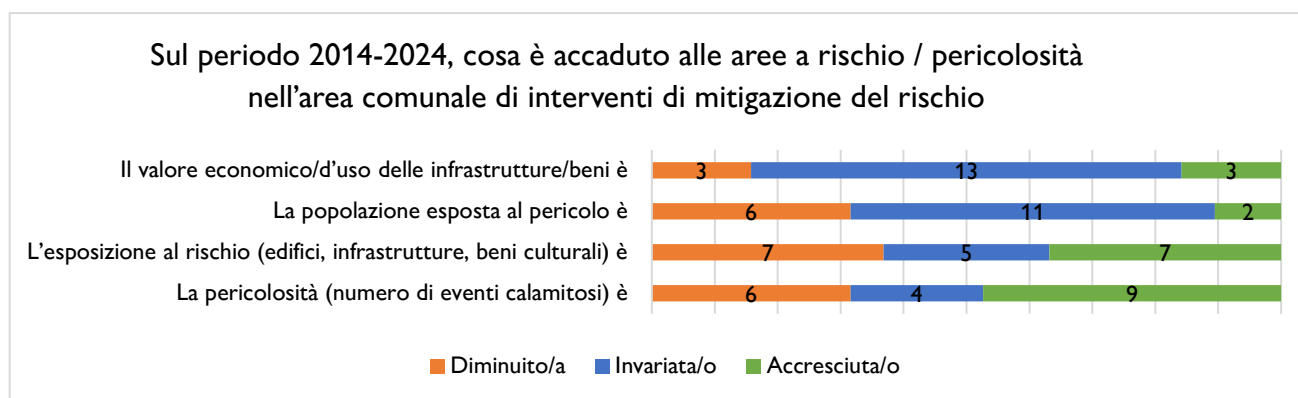
Comuni con interventi di mitigazione del rischio (sub-azioni 5.1.a e 5.1.b)

In generale, i comuni con interventi sul territorio (sub-azioni 5.1.a e 5.1.b) dichiarano di non aver riscontrato difficoltà nel presentare la domanda nel 52,4% dei casi (senza rilevanti differenze tra sottogruppi di comuni indagati). D'altra parte, tra i rispondenti che rilevano difficoltà quelle più frequentemente indicate sono di tipo tecnico oltre che difficoltà nel reperire risorse umane per i comuni con interventi di mitigazione del rischio da frana. Per i comuni che hanno fatto interventi di mitigazione del rischio da alluvione, le tempistiche costituiscono la principale difficoltà.

Il 78,6% dei comuni con interventi per la mitigazione del rischio da frana ritiene che gli interventi siano stati realizzati secondo quanto previsto (senza particolari ritardi né difficoltà). La percentuale scende notevolmente (al 37,5%) quando si prendono in esame gli interventi per la mitigazione del rischio da alluvione, dove il 62,5% dei rispondenti rileva ritardi e difficoltà). La problematica delle tempistiche per gli interventi di mitigazione del rischio da alluvioni è ricorrente in più sezioni del questionario.

Le aree soggette ad interventi di mitigazione del rischio hanno visto sostanzialmente invariato il proprio valore economico (per entrambe le tipologie di intervento). Gli impatti su popolazione esposta, esposizione al rischio degli edifici e pericolosità sono descritti dalla figura che segue.

Figura 6-2. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio.



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

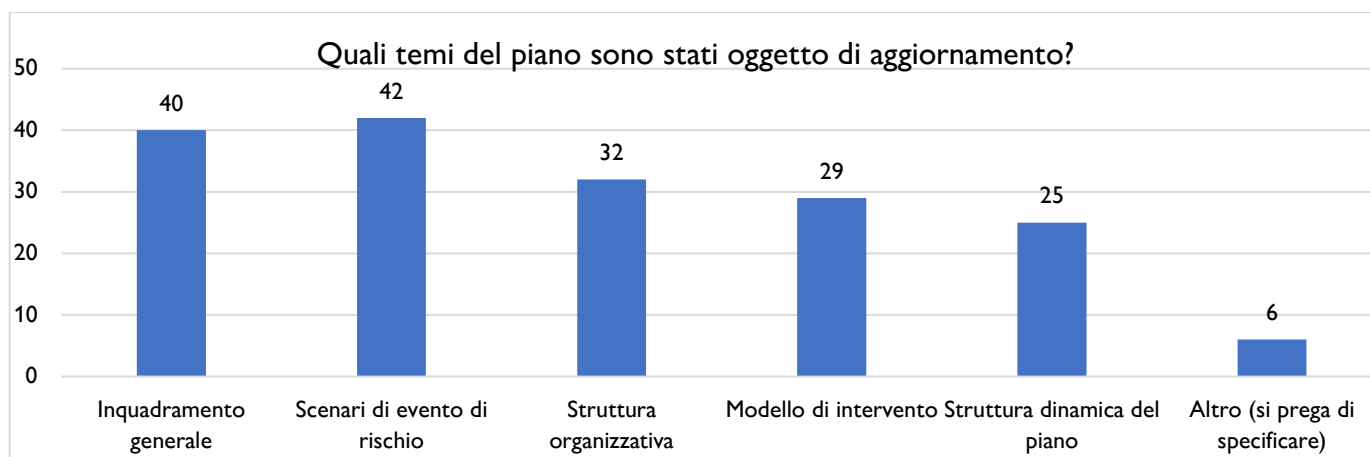
Rispetto al valore aggiunto del POR FESR 2014-2020 Puglia sulla difesa del suolo, la risposta del campione è unanime. Il 100% dei rispondenti, a prescindere della sub-azione di pertinenza, ritiene che, senza le risorse del POR FESR, non si sarebbero potuti svolgere in alcun modo interventi analoghi.

Comuni con aggiornamento del piano di protezione civile

I comuni rispondenti che hanno aggiornato il proprio piano di protezione civile rappresentano in gran parte - interventi conclusi (94% dei casi). Inoltre, nella stragrande maggioranza dei casi (94%), il finanziamento POR

ha coperto l'intero costo dell'aggiornamento. I temi di aggiornamento del piano sono diversi, come illustrato dalla seguente figura.

Figura 6-3. Quali temi del piano sono stati oggetto di aggiornamento?

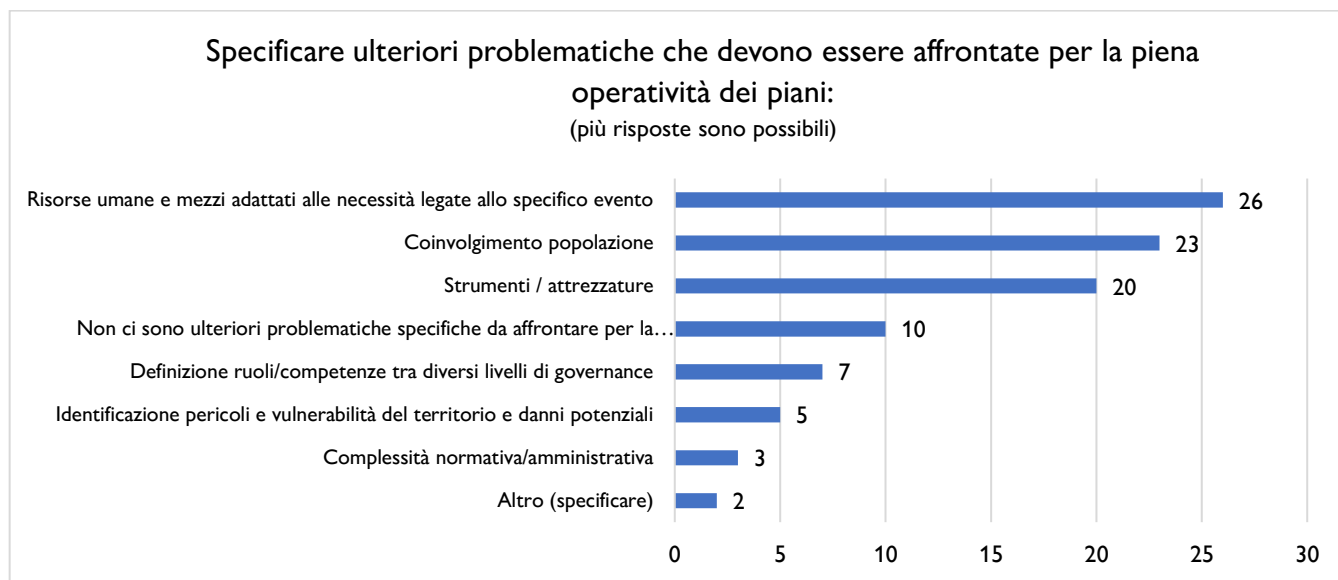


Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Tra le tipologie di strumentazione acquisita, gli strumenti per il monitoraggio (74% degli indagati) e la strumentazione per la comunicazione e informazione (60%) ricorrono più volte.

La procedura seguita dalla Regione per selezionare gli interventi è stata ritenuta adeguata dal 94% del campione e il 64% riporta di non aver avuto difficoltà nell'aggiornamento/potenziamento del piano. Nella minoranza dei comuni che riportano difficoltà, quelle di tipo tecnico-amministrativo e la difficoltà nel reperire risorse umane sono le più frequenti (quest'ultima problematica costituisce, insieme alla disponibilità dei mezzi, anche un ostacolo alla piena operatività dei piani nel 52% dei casi).

Figura 6-4. Specificare ulteriori problematiche che devono essere affrontate per la piena operatività dei piani



Fonte: elaborazione di t33 su dati questionario

Rispetto al futuro degli aggiornamenti dei piani, la maggioranza dei RUP (54%) "non sa" se siano previsti ulteriori aggiornamenti, il 36% conferma che sono previsti e il rimanente 10% afferma che non sono previsti.

6.4 STUDI DI CASO

Questo paragrafo presenta i principali risultati di sette studi di caso inerenti a interventi finanziati a valere sulle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b nei comuni di Cutrofiano, Deliceto, Martina Franca, Mesagne, Peschici, Rocchetta Sant'Antonio e Volturara Appula. Questi studi di caso sono integrati da tre schede aggiuntive su progetti finanziati nei comuni di Bari, Castellaneta e Poggiorsini in cui non è stato possibile avvalersi di un confronto diretto con i responsabili dell'attuazione. I singoli studi di caso sono presentati nell'Allegato 6.7 di questo rapporto.

6.4.1 Presentazione

Gli studi di caso sono una delle fonti primarie della valutazione delle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b (frane e alluvioni). Essi intendono approfondire i fabbisogni territoriali, la governance, l'attuazione, i risultati e gli impatti degli interventi per la difesa del suolo sulla scorta delle analisi documentali e delle informazioni raccolte presso i beneficiari (interviste dirette e, in caso di indisponibilità dei referenti, interviste in forma scritta). Gli studi di caso contribuiscono, inoltre, a rispondere alle domande di valutazione, come illustrato nella matrice di valutazione (Allegato 6.4 di questo rapporto). La selezione dei progetti è stata eseguita sulla base dei criteri presentati in sede di progettazione esecutiva e preliminare della valutazione, segnatamente: copertura territoriale (province interessate), copertura tematica (alluvioni e frane) e dimensione finanziaria. Nella selezione, si è data precedenza ai progetti conclusi.

L'approccio metodologico ha previsto il ricorso ai seguenti metodi di rilevazione dei dati:

- **Analisi documentale**, che si è avvalsa delle informazioni relative ai progetti fornite dalla Regione e dai soggetti beneficiari. In particolare, gli studi di caso sono stati redatti sulla base dei documenti della fase di progettazione preliminare ed esecutiva degli interventi;
- **Analisi dei dati** di monitoraggio del programma e di ulteriori fonti statistiche regionali e nazionali, in particolare ISTAT, ISPRA (sistema informativo ReNDIS-web) e Opencoesione. I dati di progetto hanno anche permesso la geolocalizzazione degli interventi e dei livelli di rischio tramite la realizzazione di mappe dei territori interessati;
- **Interviste** ai referenti degli enti locali beneficiari, rappresentati dai RUP. Le interviste, di cui due fornite in forma scritta, hanno permesso di approfondire il contesto dei territori oggetto d'intervento, le modalità attuative dei progetti e i relativi risultati e impatti. Tali strumenti di indagine hanno inoltre permesso di indagare la sostenibilità a lungo termine degli interventi conclusi.

La tabella seguente riporta l'elenco dei comuni esaminati, gli interventi finanziati (per un totale di n. 13 progetti analizzati), i temi affrontati, le dotazioni finanziarie e le tempistiche di attuazione.

Tabella 6-3. Studi di caso: Descrizione sintetica dei progetti per Comune

Comune beneficiario	Prov.	Sub-Azione e Tema trattato	Progetti	Amm. finanziario	Tempistiche
Bari	Bari	5.1.b - Alluvione	Mitigazione della pericolosità idraulica delle aree di lottizzazione del comparto Sant'Anna	€ 4,7 Mln	Prog. Def: 10/17 Inizio - Fine Esecuzione: 03/19 – 11/20
Castellaneta	Taranto	5.1.b - Alluvione	Lavori di sistemazione idraulica del fiume Lato – I stralcio	€ 4,0 Mln	Prog. Def: 07/19 Inizio - Fine Esecuzione: 09/20 – 06/23
Cutrofiano	Lecce	5.1.a - Frana	Intervento di bonifica e messa in sicurezza di cavità antropiche nell'area urbana e suburbana	€ 3 Mln	Prog. Def: 10/18 Inizio - Fine Esecuzione: 09/20 – 03/22
Deliceto	Foggia	5.1.a - Frana	Mitigazione del rischio idrogeologico Zona San Cristoforo, Fontanelle, Vico I Fontana	€ 2,8 Mln	Prog. Def: 11/17 Inizio - Fine Esecuzione: 04/19 – 03/20
			Mitigazione del rischio idrogeologico "Arena Cavata"	€ 3 Mln	Prog. Def: 11/17 Inizio - Fine Esecuzione: 04/19 – 12/20
Martina Franca	Taranto	5.1.b - Alluvione	Interventi di sistemazione idraulica nell'area Votano, via Mottola e via Alberobello	€ 2,9 Mln	Inizio - Fine Esecuzione: 04/19 – 01/22
Mesagne	Brindisi	5.1.b - Alluvione	Sistemazione idraulica del Canale Galina – Capece – IV Stralcio	€ 3,3 Mln	Prog. Def: 12/15 Inizio - Fine Esecuzione: 05/18 – 08/19
Peschici	Foggia	5.1.b - Alluvione	Messa in sicurezza contro le inondazioni della Piana di Peschici - interventi sul Canale Calena - Il Lotto	€ 4,8 Mln	Inizio – Fine Esecuzione: 04/20 – 02/23
Poggiorsini	Bari	5.1.a - Frana	Progetto stralcio - Lavori di consolidamento dei dissesti idrogeologici via Fontana Latrigna	€ 1,5 Mln	Prog. Def: 07/18 Inizio - Fine Esecuzione: 03/18 – 05/21
Rocchetta Sant'Antonio	Foggia	5.1.a - Frana	Lavori di messa in sicurezza e risanamento idrogeologico movimento franoso loc. Brela	€ 1,9 Mln	Prog. Def: 05/17 Inizio - Fine Esecuzione: 09/18 – 07/19
			Lavori di consolidamento via Murge del Rosario	€ 1,7 Mln	Prog. Def: 10/17 Inizio - Fine Esecuzione: 10/18 – 12/19

Volturara Appula	Foggia	5.1.a - Frana	Consolidamento centro urbano - al piede di via Progresso - edificio scolastico	€ 3 Mln	Prog. Def: 02/17 Inizio - Fine Esecuzione: 09/18 – 04/21
			Consolidamento centro urbano a valle dell'ex carcere	€ 2,6 Mln	Prog. Def: 02/17 Inizio - Fine Esecuzione: 08/18 – 07/19

Cinque dei dieci studi di caso analizzati sono relativi ad interventi nell'ambito dell'azione 5.1.a (frane), mentre l'altra metà è relativo agli interventi nell'ambito della sub-azione 5.1.b (alluvione). In media, i progetti hanno un valore finanziario di € 3 milioni. I comuni beneficiari degli interventi hanno dimensione differente: Volturara Appula ha meno di 1.000 abitanti, Rocchetta Sant'Antonio e Poggiorsini meno di 2.000 abitanti, Peschici circa 2.000, Deliceto circa 3.500, Cutrofiano 8.600, Castellaneta circa 16.000, Mesagne 25.000 e Martina Franca quasi 50.000. Il comune di Bari è il più popoloso tra quelli selezionati ma l'intervento è limitato ad un quartiere del comune: Japigia, di circa 30.000 abitanti. Tre comuni – Volturara Appula, Deliceto e Rocchetta Sant'Antonio – sono situati nel Subappennino Dauno, territorio caratterizzato da sismicità¹⁶ che determina il verificarsi di eventi franosi di varia entità. I territori del comune di Mesagne e del comune di Martina Franca sono invece caratterizzati da bacino idrici e da diversi livelli di esposizione al rischio idrogeologico. In ultimo, il comune di Cutrofiano è stato interessato da un'intensa attività estrattiva ipogea protrattasi per lungo tempo. L'attività ha determinato numerose cavità nel sottosuolo del comune, con conseguente rischio di cedimento.

6.4.2 Risultati degli studi di caso e lezioni dall'esperienza

Gli esiti degli studi di caso sono strutturati attorno ai seguenti temi: contesto programmatico e fabbisogno territoriale rilevato, governance, attuazione degli interventi, risultati conseguiti e sostenibilità nel tempo, valore aggiunto UE. Per i dettagli su ciascun comune, si rinvia all'Allegato 6.7 di questo rapporto.

Contesto programmatico e fabbisogno territoriale rilevato

Tutti gli interventi di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico analizzati afferiscono al Piano di Assetto Idrogeologico (nella sua declinazione in Piano stralcio – rischio da frana e Piano stralcio – rischio idraulico) approvato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.¹⁷ Il PAI vigente - che individua, perimetra e classifica le zone a rischio - è dunque uno strumento sovra regionale. Tenendo conto delle perimetrazioni effettuate dall'Autorità di Bacino Distrettuale, tutti i comuni coinvolti hanno condotto studi specifici, mappature di aree a rischio e monitoraggi che hanno consentito di ampliare la conoscenza del territorio e delle relative emergenze, confermando la necessità di migliorare la sicurezza – per popolazione, infrastrutture e attività economiche - nelle aree a più elevato rischio idrogeologico, ponendo le basi per i futuri interventi. I progetti esaminati sono stati inseriti negli strumenti di pianificazione locale, come, ad esempio, il piano triennale delle opere pubbliche (comune di Deliceto) oppure sono parte di progetti più ampi, articolati in più stralci funzionali realizzati seguendo un approccio di gradualità e facendo ricorso a diverse fonti di finanziamento (comune di Mesagne). Ulteriori strumenti di programmazione territoriale vigenti sono i Piani Urbanistici Generali/Piani Regolatori Generali. In tutti i casi,

¹⁶ https://protezionecivile.regione.puglia.it/documents/3171874/3201673/Classificazione-sismica-per-comune_aggiornata-a-marzo-2015.pdf/a9676ba2-c1d3-3739-2f4b-e7324a871cb2?t=1655752815467

¹⁷ <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/>

oltre ai progetti finanziati dal POR, i comuni coinvolti hanno realizzato diversi interventi di messa in sicurezza del territorio, anche a valere su risorse nazionali (es., Accordo di Programma Regione Puglia – MATTM del 26.11.2010) e comunitarie (es. FSC 2014-2020 POA). Dall'analisi dei contributi forniti dai RUP coinvolti, si evince l'importanza della capacità tecnica e amministrativa del personale interno alle amministrazioni comunali di analizzare i fabbisogni dei propri territori, di programmare interventi nel lungo periodo e di diversificare le fonti di finanziamento.

Governance

La realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico richiede il coinvolgimento di diversi enti a livello regionale, sia nelle fasi preliminari, ad esempio per l'acquisizione di autorizzazioni o pareri tecnici (es. da parte dell'Autorità di Bacino, Ispettorato forestale, Soprintendenza Archeologia e Beni Culturali, Servizio Sismico, ecc.), sia in fase attuativa con l'interazione con i soggetti affidatari di servizi (progettazione) e lavori. Vale la pena evidenziare il caso di Martina Franca la cui Amministrazione comunale ha deciso di coinvolgere i residenti delle aree oggetto d'intervento nella definizione dell'idea progettuale, attraverso un vero e proprio percorso partecipativo articolato in vari incontri. In generale, dalle interlocuzioni con i referenti dei comuni è emerso un buon livello di coordinamento tra tutti i soggetti a vario titolo coinvolti nell'attuazione degli interventi. Ciò nonostante, la raccolta dei pareri tecnici previsti dalla normativa di settore sembra incidere in maniera rilevante sui tempi della finalizzazione della progettazione esecutiva (es., comuni di Cutrofiano, Deliceto, Volturara Appula). La maggior parte dei progetti ha previsto una procedura di evidenza pubblica per l'affidamento della progettazione definitiva, oltre che per la realizzazione degli interventi; la maggior parte dei comuni si ritiene soddisfatta del rapporto instauratosi con le imprese affidatarie. In alcuni casi (Cutrofiano, Volturara Appula), vi sono stati dei ricorsi al TAR da parte delle imprese risultate seconde nella selezione per l'aggiudicazione dei lavori, senza tuttavia provocare slittamenti temporali significativi nelle fasi successive. Dagli studi di caso emerge, inoltre, che, durante l'attuazione, la Regione ha garantito un supporto adeguato ed efficace per la gestione di tutti gli aspetti procedurali e finanziari previsti dal programma.

Attuazione

Gli interventi analizzati sono stati conclusi nei tempi previsti dalla programmazione POR grazie alla proficua collaborazione tra tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione, alle capacità tecniche del personale interno alle amministrazioni comunali e alla presenza di ditte specializzate e manodopera qualificata a livello locale. In quasi tutti i casi, sono stati assicurati controlli e sistemi di monitoraggio dei lavori al fine di garantire l'efficacia degli interventi e la sicurezza del personale impiegato. Le criticità riscontrate nel corso dell'attuazione sono legate ai carichi amministrativi (in particolare, richieste di pareri e autorizzazioni agli enti regionali) e alla complessità dell'applicazione delle norme previste dal codice degli appalti. I ritardi registrati nelle fasi preliminari sono riconducibili, principalmente, a fattori esterni al POR, come l'attesa di pareri tecnici, espropri e ricorsi al TAR, mentre durante i lavori, in alcuni casi, sono intervenute richieste di varianti in corso d'opera (es. Mesagne). Per i comuni di piccole dimensioni, le principali problematiche sono rappresentate dalla scarsità di risorse economiche e dalla carenza di personale dedicato al monitoraggio dei bandi e alla predisposizione di più progetti in contemporanea, che può tradursi in un sovraccarico di lavoro per il personale dell'ufficio tecnico e nella rinuncia a possibili opportunità di finanziamento (es. Mesagne Rocchetta Sant'Antonio, Volturara Appula). In merito alle procedure e agli strumenti adottati dal Programma, dalla interlocuzione con i RUP sono emerse criticità nell'utilizzo della piattaforma MIRWEB, che viene considerata troppo complessa (per la necessità di dover inserire diversi documenti e giustificativi di spesa) e un'attività genericamente troppo onerosa per il personale dei comuni. La familiarità con la piattaforma aiuta a ridurre errori e accelerare le procedure di

rendicontazione; tuttavia, la problematica è particolarmente rilevante per i comuni di più piccole dimensioni, dove la carenza di personale incide più pesantemente. Secondo l'opinione dei RUP, sarebbe necessaria una semplificazione delle procedure, prevedendo una piattaforma unica per tutti i progetti finanziati dalla Regione, con una modulistica omogenea e regole uniformi in relazione alla documentazione da produrre ai fini della rendicontazione (Cutrofiano, Deliceto, Rocchetta Sant'Antonio, Volturara Appula). Oltre a semplificare la struttura della piattaforma regionale, secondo l'opinione di alcuni dei RUP, dovrebbero essere garantiti anche tempi più rapidi nella erogazione dei fondi da parte dell'organismo pagatore. Per ciò che attiene alla comunicazione degli interventi, tutti i comuni hanno garantito il rispetto dei requisiti minimi di visibilità della UE, apponendo cartelli con i loghi dell'UE, del Programma e del comune nei pressi dei cantieri, e tenendo la cittadinanza informata dell'avanzamento e conclusione dei lavori tramite pubblicazioni sui siti istituzionali e/o sulle pagine social del comune. Tuttavia, la cittadinanza è stata raramente consultata e coinvolta in fase di progettazione e attuazione degli interventi. Unica eccezione tra i comuni consultati è rappresentata da Martina Franca per cui il progetto finanziato dal POR FESR ha rappresentato un'occasione per migliorare l'informazione e la comunicazione alla popolazione, che è stata attivamente coinvolta sia nella fase di predisposizione dell'intervento, sia nella successiva condivisione dei risultati attesi dalle nuove infrastrutture.

Risultati conseguiti e sostenibilità nel tempo

I progetti presi in esame hanno previsto l'esecuzione di diverse tipologie di opere, ottenendo effetti immediati di vario tipo: consolidamento del terreno e prevenzione dal rischio di crollo nei pressi di abitazioni ed esercizi commerciali, tramite il riempimento di cavità nel sottosuolo con materiali che hanno anche consentito di preservare le caratteristiche della calcarenite locale (Cutrofiano); messa in sicurezza di aree ad elevata pericolosità geomorfologica mediante la costruzione di muri di contenimento in aree urbane ed extra urbane (Deliceto); mitigazione del rischio idraulico derivante dal deflusso delle acque meteoriche nel territorio comunale (Mesagne, Martina Franca, Peschici); prevenzione del rischio frana attraverso regimazione idraulica con regolazione dell'acqua superficiale lungo un pendio, tramite drenaggi e opere strutturali per ovviare ai movimenti del terreno in zone agricole (Rocchetta Sant'Antonio); interventi di protezione, quali: drenaggi, sbarramenti con reti metalliche, paratie e opere di ingegneria naturalistica (Volturara Appula). In generale, gli interventi realizzati contribuiscono alla prevenzione dei rischi da frana e alluvione e alla messa in sicurezza del territorio a beneficio di popolazione, aziende e infrastrutture. Si è segnalato anche un effetto positivo sull'ambiente (in termini di difesa della biodiversità, di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, di tutela delle risorse naturali, del paesaggio e migliore uso del suolo) e su altri aspetti socioeconomici (Martina Franca). Durante l'esecuzione dei lavori, si sono inoltre osservate ricadute economiche positive per gli esercizi commerciali nei pressi dei cantieri e per le ditte locali, grazie all'impiego di manodopera del luogo. Sebbene i responsabili dei comuni ritengano gli interventi efficaci e con evidenti benefici per la cittadinanza, questi non hanno determinato una declassificazione del rischio. Per ciò che attiene alla sostenibilità nel tempo degli interventi finanziati, tutti i comuni prevedono di garantire la manutenzione attraverso fondi ordinari a disposizione delle Amministrazioni comunali. In alcuni casi, è previsto il monitoraggio degli effetti delle opere realizzate, per un periodo di 5-6 anni, finalizzato alla declassificazione del rischio nelle aree oggetto di intervento (Deliceto), mentre, per la realizzazione di interventi simili, è possibile ipotizzare il ricorso ad altre fonti di finanziamento, quali risorse del Ministero dell'Ambiente (Cutrofiano).

Valore aggiunto UE

In merito all'addizionalità delle risorse POR, dalla interlocuzione con i RUP è emerso che tali interventi non sarebbero stati possibili senza il contributo finanziario del POR viste le limitate risorse a disposizione dei

comuni di piccole dimensioni e la difficoltà di accedere ad ulteriori fonti di finanziamento, soprattutto a causa della carenza di personale (Deliceto, Mesagne, Rocchetta Sant'Antonio, Volturara Appula). Altri comuni hanno segnalato, come possibili alternative al finanziamento del POR, le risorse disponibili per la riduzione/gestione del rischio idraulico della Protezione Civile (Martina Franca) o altri fondi nazionali (Peschici).

7 Risposte alle domande di valutazione

Di seguito, si forniscono le risposte alle quattro domande di valutazione dell'attuazione degli interventi, con dettaglio dell'approccio metodologico adottato per l'elaborazione della risposta:

- A.1 affronta il tema dei livelli di governance, soggetti competenti e istituzioni dedicate, coinvolti nell'attuazione del POR
- A.2 esamina il livello di interazione tra soggetti coinvolti nella selezione e nell'attuazione degli interventi
- A.3 analizza l'efficacia nel coordinamento tra gli uffici della Regione competenti per il rilascio pareri e autorizzazione e nello scambio di informazione
- A.4 riguarda il livello di partecipazione dei territori alla definizione della Policy regionale in tema di rischio idrogeologico.
- A.5 raccoglie le lezioni apprese per la nuova programmazione (il tema è affrontato nella sezione dedicata "*lezioni apprese e raccomandazioni*")

7.1 TEMA GOVERNANCE

A.1: Quali livelli di governance sono stati coinvolti nella selezione e attuazione degli interventi? Con quali poteri e con quali mezzi?

Approccio metodologico

Per rispondere a questa domanda, la valutazione si basa su tre criteri di giudizio relativi a) alla modalità di applicazione del principio di governance multilivello; b) la titolarità / ownership e complementarità con altri strumenti; c) l'accrescimento delle competenze. Le fonti utilizzate sono principalmente fonti desk, interviste alle strutture regionali coinvolte nella prevenzione e la mitigazione del rischio idrogeologico, nonché i risultati dell'indagine e gli studi di caso presso comuni beneficiari.

Sintesi risposta alla domanda di valutazione

I soggetti coinvolti nell'implementazione dell'OS 5.1 sono quelli competenti individuati dalla normativa di settore (si veda tabella sotto riportata), mentre i mezzi finanziari provengono da fondi POR. In alcuni casi, la copertura finanziaria degli interventi è completata con fondi propri o tramite finanziamenti terzi (nazionali o regionali). Le conoscenze, i mezzi tecnici (e.g. sistemi di monitoraggio) e le risorse umane sono stati messi a disposizione dai soggetti attuatori e dai beneficiari stessi secondo le loro proprie competenze e disponibilità, o nel caso dei lavori, individuati tramite appalti pubblici.

Tabella 7-1. Riassunto dei livelli competenti

Soggetto competente*	Definizione	Attuazione/selezione	Beneficiari	Monitoraggio
Ministero dell'ambiente (e direzioni generali)				
Regione Puglia Difesa del suolo				
Regione Protezione civile				
Comuni				
Consorzi di Bonifica				
Centro Nazionale delle Ricerche – CNR				
Autorità di bacino distrettuale				

*: articoli 62 del D.lgs 152/2006.

In particolare, i livelli di governance coinvolti nella selezione degli interventi sono:

- I servizi regionali in carico dell'attuazione delle sub-azioni 5.1.a, 5.1.b e 5.1.d (con i poteri di pubblicità, istruttoria e contrattualizzazione);
- L'Autorità di Bacino Distrettuale per il rilascio dei pareri di conformità al Piano Asseto Idrogeologico (PAI) in fase di istruttoria degli interventi a valere sulle azioni 5.1.a e 5.1.b.

Va notata, in particolare, la conformità dei criteri utilizzati per selezionare gli interventi con quelli evidenziati dal DPCM 2015 del 28.05.2015 il quale assicura la coerenza dell'approccio POR e della governance dei suoi interventi con quanto previsto a livello nazionale in materia di difesa di suolo e di protezione civile.

I soggetti coinvolti nell'attuazione dei progetti sono:

- I servizi regionali incaricati dei pagamenti, del monitoraggio, dei controlli e della verifica lavori;
- I servizi regionali beneficiari degli interventi a titolarità, nell'ambito della sub-azione 5.1.d, per via delle loro competenze istituzionali e dei loro poteri;
- I comuni della Regione Puglia in quanto beneficiari delle sub-azioni 5.1.a 5.1.b e 5.1.d;
- L'Autorità di Bacino Distrettuale e il Centro Nazionale Ricerca in quanto beneficiari degli interventi a regia nell'ambito della sub-azione 5.1.d.

Qualche aspetto chiave per la valutazione:

- L'introduzione, nel 2018, dell'Autorità di Distretto come soggetto competente, in sostituzione delle Autorità di Bacino precedenti. Questo ha determinato un trasferimento di competenze e di poteri da un livello all'altro, con un'estensione dell'area di competenza coperta dalla nuova autorità. L'introduzione di un soggetto extra territoriale con competenze e interessi più larghi e non

strettamente - o non solo - legato all'attuazione degli interventi in regione Puglia potrebbe comportare elementi di difficoltà (che per ora, tuttavia, non sono accertati);

- Dalle interviste emerge che i servizi regionali competenti hanno interagito nella fase di identificazione/selezione e attuazione degli interventi con i beneficiari degli interventi competenti, in conformità con la legge, inclusi l'ABD (beneficiario e rilascio pareri), il CNR (beneficiario), i consorzi di bonifica ed i comuni (beneficiari).
- Dall'indagine e dagli studi di caso risulta che i comuni hanno interagito con vari livelli di governance nella fase di identificazione/selezione e attuazione degli interventi, inclusi: i servizi regionali competenti nella difesa del suolo, l'ABD nella fase di rilascio dei pareri di conformità e le imprese appaltatrici dei lavori svolti.

A.2: Qual è stato il livello di interazione tra i diversi soggetti coinvolti nella selezione e attuazione degli interventi a livello regionale e locale?

Approccio metodologico

Per rispondere a questa domanda, la valutazione si basa sul criterio di giudizio relativo al livello di interazione fra regione, enti locali, associazioni e altri stakeholder per: (a) attività di animazione / formazione, (b) incontri realizzati, (c) organizzazione delle procedure attuative al grado di partecipazione sia della popolazione che degli enti locali alla definizione della policy regionale. Le fonti utilizzate sono principalmente fonti desk e interviste alle strutture regionali coinvolte nella prevenzione e la mitigazione del rischio idrogeologico.

Sintesi risposta alla domanda di valutazione

L'interazione tra soggetti del sistema di governo è da intendere in modo estensivo, i.e. nel caso di coinvolgimento di due o più soggetti nelle procedure attuate.

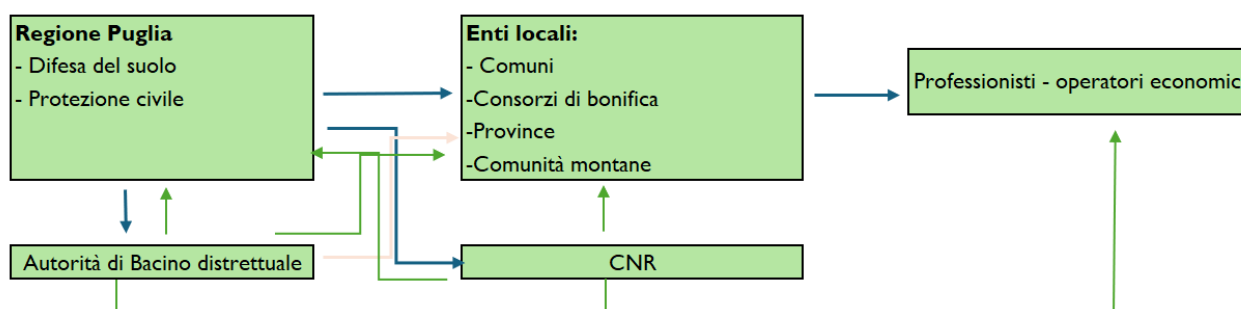
Per quanto riguarda la selezione degli interventi, varie procedure sono state messe in atto; i.e.:

- Una procedura di natura negoziale (e.g. CNR), che prevede un colloquio tra Regione e beneficiario;
- La pubblicazione di avvisi (e.g. protezione civile) per la selezione delle operazioni;
- Una nota informativa di apertura di una procedura per l'individuazione delle operazioni da finanziare nell'ambito della 5.1.a e 5.1.b.

Mentre in fase di attuazione, le interazioni tra soggetti erogatori e attuatori, di monitoraggio, reportistica e rendicontazione, sono quelle previste all'interno dal Sistema di Gestione e Controllo (SI.GE.CO.) del POR FESR 2014-2020. Va notato che le misure attuate non prevedono attività preliminare di concertazione con soggetti attuatori e beneficiari e neanche attività dirette di formazione e/o animazione.

Di seguito, viene riportata la mappatura delle interazioni tra i diversi soggetti coinvolti nella selezione e attuazione degli interventi a valere sull'OS 5.1

Figura 7-1 - attuazione degli interventi a valere sull'OS 5.1



Legenda: flussi finanziari in blu, pareri/autorizzazione forniti in rosa; flussi conoscenze e dati in verde

Qualche aspetto chiave da sottolineare:

- L'attuazione delle azioni 5.1.a, 5.1.b, 5.1.d è avvenuta in modalità separata, con iter e responsabilità distinte all'interno dei servizi regionali: da una parte gli interventi sulle alluvioni e le frane gestiti dal

servizio Difesa del suolo e, dall'altra, quelli relativi ai piani di protezione civile sotto la competenza della Protezione civile regionale;

- In fase di presentazione dei progetti, sono avvenute interazioni tra alcuni comuni (beneficiari) e i servizi regionali istruttori (via mail e/o telefono); dall'indagine e dagli studi di caso risulta che tali interazioni sono state giudicate per lo più come 'buone' da parte dei comuni coinvolti; questo giudizio vale anche per gli interventi a regia della 5.1.d.
- Tuttavia, dall'indagine una parte dei comuni, seppur in una proporzione minoritaria (circa 30% dei rispondenti), rileva lo "scarso coordinamento tra i vari livelli di governance" come criticità nella governance regionale per la difesa del suolo, questo potrebbe essere legato alla complessità del quadro normativo, alle carenze nella definizione dei ruoli o nel coordinamento tra soggetti competenti. Si lamenta ad esempio, in alcuni casi (da studi di caso), delle ridondanze nelle procedure che segnalano problematiche di coordinamento tra enti.

A.3: È stato efficace il coordinamento tra gli uffici delle Amministrazioni pubbliche ai vari livelli (nazionale, regionale e locale) per il rilascio di pareri e nulla osta e per lo scambio di informazioni?

Approccio metodologico

Per rispondere a questa domanda, la valutazione si basa su un criterio di giudizio relativo all'efficacia del coordinamento fra gli uffici (in termini di semplificazione dei processi di selezione, implementazione e validazione delle proposte progettuali). Le fonti utilizzate sono principalmente fonti desk, di analisi delle procedure di attuazione, le interviste alle strutture regionali coinvolte nell'attuazione del POR, nonché le risposte all'indagine e gli studi di caso che forniscono elementi sulla percezione, da parte dei comuni, dell'efficacia dei processi amministrativi messi in atto.

Sintesi risposta alla domanda di valutazione

I pareri e i nulla osta per la realizzazione dei progetti in carico ai comuni beneficiari sono stati acquisiti nell'ambito delle conferenze dei servizi di cui alla l. 241/1990. Il rilascio di pareri da parte dell'Autorità di bacino distrettuale interviene nel quadro dell'iter di selezione degli interventi della 5.1.a e 5.1.b. Il parere interviene a due livelli: al livello di conformità con quanto previsto dal piano di bacino e al livello dell'idoneità rispetto alle mappe di pericolosità individuate dal PAI. Il parere è stato rilasciato, sulla base della documentazione presentata, nella maggior parte dei casi dall'Autorità di Bacino ai progetti caricati su ReNDiS entro i 90 giorni previsti dalla legge. Si sono registrati, in alcuni casi, dei ritardi dovuti al tempo di trasmissione, da parte dei comuni, di una documentazione progettuale completa ed esaustiva, condizione necessaria al rilascio delle autorizzazioni e pareri.

Dall'indagine emerge che pochi comuni dichiarano difficoltà nell'ottenere pareri o autorizzazioni in fase di presentazione della domanda di finanziamento; tuttavia, va notato che l'acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni prevedono tempi lunghi che, sebbene non comportino ritardi (in quanto considerati a monte nello stabilire le tempistiche di realizzazione e le relative scadenze) contribuiscono ad allungare tutto il processo di progettazione/realizzazione degli interventi.

A.4: Qual è stato il livello di partecipazione dei territori alla definizione della policy regionale in tema di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera?

Approccio metodologico

Per rispondere a questa domanda, la valutazione si basa su due criteri di giudizio relativi al grado di partecipazione sia della popolazione che degli enti locali alla definizione della policy regionale. Le fonti utilizzate sono principalmente fonti desk e interviste alle strutture regionali coinvolte nella prevenzione e la mitigazione del rischio idrogeologico.

Sintesi risposta alla domanda di valutazione

Preme notare, in fase preliminare, che alcuni documenti strategici o di indirizzo della politica regionale in materia di rischio idrogeologico e di erosione costiera sono tuttora in corso di elaborazione. Si tratta, in particolare, della Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC), della Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS), del Piano regionale di protezione civile o del Documento Operativo Regionale per la Difesa del Suolo (DORDS).

Per quanto riguarda la popolazione dei territori interessati, non risulta che partecipi direttamente alla realizzazione della pianificazione territoriale, quali i PAI, e nemmeno che sia stata direttamente coinvolta nell'identificazione degli interventi finanziati dal POR. In fase di realizzazione degli interventi relativi alla difesa del suolo, inoltre, l'indagine riporta che la popolazione non è stata particolarmente coinvolta, né che sia stata oggetto di una informazione specifica sui loro impatti/effetti (se non attraverso i siti o utilizzando i canali social di alcuni comuni). Per quanto riguarda i Piani di protezione civile, invece, l'indagine riporta l'importanza del coinvolgimento della popolazione per la piena operatività dei piani di emergenza a livello comunale. Nella fase di aggiornamento dei piani questa attività (l.e. l'informazione della popolazione) era obbligatoria.

La pianificazione a livello di Distretto (Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale) è stata sottoposta a screening di VAS, che non prevede una partecipazione pubblica diffusa ma ha visto il coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale. Per quanto riguarda il coinvolgimento degli enti locali nella definizione della Policy regionale, sono previsti tavoli di concertazione nella fase di redazione/monitoraggio del PAI, in cui vengono coinvolti gli enti locali di competenza. Gli interventi finanziati dal POR sono stati selezionati attraverso criteri di selezione approvati dal CdS, luogo di discussione e concertazione con il partenariato regionale; anche se alcuni comuni lamentano la mancante partecipazione alla definizione degli interventi programmati.

Pertanto, il coinvolgimento degli enti locali nella definizione e attuazione delle politiche regionali in materia di difesa del suolo è l'oggetto di indicazioni precise nelle linee di indirizzo per la redazione del Documento Operativo Regionale per la Difesa del Suolo (DORS), in cui si può leggere (alla sezione 6):

“Un’efficace governance multilivello è essenziale per individuare in modo più adeguato le priorità d’investimento poiché contribuisce innanzitutto a individuare più precisamente le esigenze, a dare vita a un più forte impegno collettivo per conseguire gli obiettivi, nonché a suscitare un senso di “titolarità” presso i partner coinvolti e ad assicurare una migliore complementarità con altri strumenti. In secondo luogo, contribuisce ad accrescere le competenze e aumentare la conoscenza disponibile nella programmazione e nell’attuazione delle strategie e assicurare una maggiore trasparenza nei processi decisionali”

7.2 TEMA ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Di seguito, si forniscono le risposte alle sette domande di valutazione dell'attuazione degli interventi.

- B.1 descrive le tipologie di interventi
- B.2 esamina l'efficacia, l'efficienza e l'appropriatezza della procedura attuativa,
- B.3 illustra le modalità di coinvolgimento dei beneficiari nelle fasi della procedura amministrativa,
- B.4 riguarda i tempi dell'attuazione degli interventi,
- B.5 è relativa all'efficacia degli strumenti per l'attuazione, ovvero il sistema informatico e la normativa attuativa per quanto non riguarda la governance,
- B.6 analizza gli ostacoli e le criticità attuative,
- B.7 esplora alcune soluzioni adottate per mitigare le criticità attuative.

B.1: Quali tipologie di interventi sono state realizzate sul territorio regionale?

Approccio metodologico

La domanda di valutazione descrive le tipologie di interventi per la Difesa del suolo del POR FESR 2014-2020 / POC della Regione Puglia. Per rispondere a questa domanda di valutazione, il rapporto si basa su un solo criterio di giudizio che attiene alla suddivisione degli interventi per tipologia e si serve dell'analisi del quadro logico, documentale e dei dati di monitoraggio.

Risposta alla domanda di valutazione

Sono state finanziate le seguenti tipologie di intervento: 70 progetti per la mitigazione del rischio frane (sub-Azione 5.1.a) e 29 per il rischio alluvioni (sub-Azione 5.1.b). Inoltre, nella sub-Azione 5.1.d, sono stati sostenuti 140 interventi per l'aggiornamento dei piani di Protezione Civile comunali (sui 257 comuni pugliesi), 5 progetti a titolarità regionale e 3 affidati a soggetti esterni.

La principale categoria di beneficiari, nonostante la varietà delle categorie, è rappresentata dai comuni della Puglia, con un importo medio variabile: circa 3,4 milioni di euro per la mitigazione del rischio alluvioni, circa 1,6 milioni di euro per le frane, circa 26 mila euro per gli interventi di aggiornamento dei Piani di Protezione civile comunali.

B.2 La procedura amministrativa utilizzata dalla Regione si è rivelata efficace, efficiente ed adeguata alla finalità ed agli obiettivi dell'Azione e, più in generale, del POR Puglia 2014-20

Approccio metodologico

La domanda di valutazione riguarda il funzionamento delle procedure amministrative utilizzate dalla Regione per gli interventi per la Difesa del suolo. La valutazione si poggia sui tre seguenti criteri di giudizio.

- La valutazione dell'efficacia verifica se gli obiettivi dell'Azione sono stati raggiunti secondo quanto emerge dai dati di monitoraggio e dalle interviste con beneficiari e servizi regionali.
- La valutazione dell'efficienza prende in esame il grado di assorbimento finanziario degli interventi sulla base dei dati di monitoraggio.
- La valutazione dell'adeguatezza utilizza informazioni dalle interviste e dalle indagini realizzate esaminando: la semplicità e la chiarezza della procedura; laddove pertinente, la qualità del supporto dell'amministrazione regionale ricevuto dai beneficiari durante la procedura

Risposta alla domanda di valutazione

In termini di efficacia attuativa, gli interventi per le frane hanno maggiore avanzamento procedurale e fisico rispetto a quelli per le alluvioni, d'altra parte questi ultimi hanno una durata solitamente più lunga e una dimensione finanziaria media tendenzialmente doppia. Per quanto riguarda la sub-Azione 5.1.d, i progetti a titolarità regionale sono stati conclusi e quasi tutti i comuni beneficiari (130 su 140) hanno completato l'aggiornamento dei piani di protezione civile.

Dal punto di vista dell'assorbimento finanziario – che è utile a catturare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse - vi sono dei risultati che riflettono l'avanzamento procedurale e fisico. I progetti di mitigazione del rischio frane sono più avanzati rispetto a quelli per le alluvioni; quelli dell'Azione 5.1.d hanno utilizzato e pagato quasi tutte le risorse. Secondo Open Coesione, al 28 febbraio 2025, lo stato finanziario è più avanzato per gli interventi della sub-azione 5.1.a che per gli interventi della sub-azione 5.1.b. Per la sub-azione 5.1.d, i progetti a titolarità nell'ambito della protezione civile sono stati conclusi (sub-azione 5.1.d), mentre la quasi totalità (130 comuni su 140 beneficiari) dei comuni ha portato a conclusione l'aggiornamento dei loro piani. Per questi interventi, a fronte di un costo dei progetti di circa 4 milioni di euro, oltre il 90% risulta effettivamente pagato.

L'indagine e le interviste con i beneficiari degli interventi e le interviste con i responsabili amministrativi regionali consentono di esaminare l'adeguatezza della procedura amministrativa per quanto riguarda l'attività di comunicazione e le difficoltà attuative.

- L'attività di comunicazione circa le possibilità e opportunità di finanziamento è stata considerata soddisfacente.
- La maggioranza dei beneficiari delle sub-Azioni 5.1.a, 5.1.b e 5.1.d non ha riscontrato particolari difficoltà procedurali. Nel caso degli investimenti per la mitigazione del rischio frane e alluvioni, le difficoltà più comuni hanno riguardato la preparazione del progetto, la richiesta di pareri e autorizzazioni, il caricamento su ReNDIS o sulle piattaforme di monitoraggio regionali, la gestione del flusso finanziario dei progetti vista l'entità che in alcuni casi ha inciso in modo importante sui bilanci comunali, la difficoltà di assicurare a livello comunale l'adeguata capacità amministrativa per seguire i

progetti vista la turnazione del personale. Il supporto dei servizi regionali è stato solitamente apprezzato.

B.3 In quale fase della procedura amministrativa e con quale modalità sono stati coinvolti i beneficiari?

Approccio metodologico

La domanda di valutazione riguarda un solo criterio di giudizio che attiene il livello di coinvolgimento dei beneficiari nelle varie fasi del ciclo di progetto: progettazione, selezione ed esecuzione degli interventi. Gli studi di caso e le interviste con i responsabili della Difesa del Suolo in Regione Puglia e altri attori regionali rilevanti sono le principali fonti della domanda di valutazione.

Risposta alla domanda di valutazione

Per la fase di presentazione delle proposte progettuali, le interviste con il servizio regionale Difesa del Suolo e con i beneficiari dei progetti degli studi di caso hanno confermato che, a fine 2015, sono state mandate circolari a tutti i comuni (e anche una circolare riguardante la possibilità di finanziamento ad ANCI e UPI) per l'identificazione degli interventi relativi al dissesto idrogeologico. Ulteriori sollecitazioni ai comuni sono state fatte successivamente. Come previsto dal DPCM del 28 maggio 2015, la cantierabilità dei progetti è stata, fra gli altri criteri, tenuta in debita considerazione per evitare intoppi successivi in fase di esecuzione dei lavori. Per quanto riguarda, invece, l'aggiornamento dei piani di protezione civile comunali, è stato utilizzato un avviso pubblico.

Per quanto riguarda la fase di selezione, i progetti di mitigazione di rischio frana e alluvione trasmessi dai comuni sono stati caricati sulla piattaforma ReNDiS. I gruppi di lavoro creati ad hoc hanno stilato le graduatorie dei progetti (in coerenza con i criteri approvati in sede di Comitato di Sorveglianza e dei criteri del DPCM del 28 maggio 2015), favorendo in particolare la cantierabilità e le aree interessate da maggiore livello di rischio. Nella selezione, è intervenuta anche l'Autorità di Bacino Distrettuale (ABD), con un parere di compatibilità (non vincolante) con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI). Successivamente, con i comuni sono stati firmati i disciplinari per l'esecuzione dei lavori. Per l'aggiornamento dei piani di protezione civile comunali, si è seguita una procedura tipica degli avvisi. Sono stati, invece, stretti degli accordi con l'Autorità di Bacino Distrettuale e il CNR IRPI per attività conoscitive, di analisi, di monitoraggio e di reporting.

Per la fase esecutiva / attuativa, i beneficiari hanno svolto il ruolo principale. Come testimoniato dalle evidenze degli studi di caso e dell'indagine, sia nel caso degli interventi di mitigazione del rischio sia quelli di potenziamento e aggiornamento dei piani di protezione civile, il supporto fornito dagli uffici regionali è stato molto rilevante per i comuni anche per affrontare problematiche attuative e assicurare un più agevole andamento dei progetti.

B.4 I tempi e le modalità di selezione e realizzazione degli interventi sono risultati congruenti con la natura e l'entità degli investimenti?

Approccio metodologico

La domanda di valutazione riguarda un solo criterio di giudizio che attiene alla tempistica della procedura attuativa. L'analisi si basa sulle informazioni riportate nella base dei dati di Open Coesione che sono relative alla durata della progettazione (che comprende la progettazione preliminare, definitiva, esecutiva), dell'aggiudicazione e dell'esecuzione dei lavori e che riguardano un sottoinsieme dei progetti (circa 40), per cui l'informazione è disponibile. Al fine di assicurare un controllo di plausibilità di questa informazione e di fornire un raffronto intertemporale, il rapporto valutativo propone una comparazione con gli interventi censiti dalla piattaforma VISTO del Dipartimento Politiche per lo Sviluppo / Agenzia per la Coesione Territoriale¹⁸. Questo database non fornisce dati recenti, ma comunque rappresenta un benchmark di interesse fornendo indicazioni circa la durata per fasi (progettazione, aggiudicazione ed esecuzione), regione e tema (fra gli altri interventi per la Difesa del Suolo).

Risposta alla domanda di valutazione

Sulla base dei dati disponibili per alcuni dei progetti finanziati, in media, un progetto - dalla progettazione alla esecuzione - ha una durata in linea con quella stimata dalla applicazione VISTO fino al 2018, di circa 5 anni. La fase di progettazione è quella che dura di più, rappresentando oltre il 50% del tempo, seguita da esecuzione (circa il 30%) e aggiudicazione. Questo conferma la bontà della scelta del DPCM del 28 maggio 2015 di preferire progetti cantierabili per assicurarne la conclusione nel periodo di tempo della programmazione comunitaria. Nel confronto fra le tipologie di interventi, i tempi di realizzazione sono molto maggiori nei progetti per la mitigazione del rischio alluvioni rispetto alle frane, in particolar modo maggiori, in media, nella fase di progettazione. D'altra parte, va anche rilevato che i progetti per la mitigazione di alluvioni sono più costosi e quindi, solitamente, richiedono interventi più complessi e di taglia più grande. Quindi globalmente, seppure si denotino alcuni ritardi e tempi lunghi per l'attuazione, anche considerando il verificarsi della pandemia da COVID-19, la durata dei progetti di mitigazione dei rischi è in linea con quanto recensito dall'Agenzia di Coesione Territoriale negli anni fino al 2018 e quindi non si discosta sostanzialmente, in termini di tempistica realizzativa, da progetti analoghi per natura ed entità.

¹⁸ Per l'applicazione VISTO (Visualizzazione Interattiva della Stima dei Tempi di attuazione delle Opere Pubbliche) gli ultimi dati disponibili risalgono al 2018 https://www.agenziacoesione.gov.it/dossier_tematici/i-tempi-delle-opere-pubbliche/.

B.5 Gli strumenti per l'attuazione degli interventi sono risultati efficaci?

Approccio metodologico

La domanda di valutazione prende in esame l'efficacia degli strumenti per l'attuazione degli interventi, in particolare il sistema informatico utilizzato per la rendicontazione e la reportistica di progetto.

Risposta alla domanda di valutazione

Dalla interlocuzione con i Responsabili Unici del Procedimento nell'ambito degli studi di caso, dall'esito dell'indagine e delle interviste con i responsabili dei servizi regionale, sono emerse unanimemente alcune criticità nell'utilizzo della piattaforma MIRWEB. Queste hanno riguardato: il caricamento di documenti e giustificativi di spesa e il tempo necessario al personale dei comuni per utilizzare la piattaforma. Secondo l'opinione dei beneficiari intervistati, sarebbe necessaria una semplificazione delle procedure, per esempio prevedendo una piattaforma unica per tutti i progetti finanziati dalla Regione, con una modulistica omogenea e regole uniformi in relazione alla documentazione da produrre ai fini della rendicontazione (in particolare, sull'aliquota IVA da applicare).

B.6 Quali sono stati gli ostacoli e/o le criticità che hanno impedito o rallentato l'attuazione di quanto pianificato nei diversi strumenti di programmazione e pianificazione settoriale?

Approccio metodologico

L'analisi delle informazioni raccolte tramite l'indagine ai beneficiari, le interviste con il personale amministrativo e gli studi di caso consente di individuare i principali ostacoli che hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione.

Risposta alla domanda di valutazione

I principali ostacoli che hanno inciso sull'attuazione sono i fattori esterni internazionali, la limitata capacità amministrativa dei beneficiari, le difficoltà procedurali e finanziarie dei comuni di anticipare il saldo.

- Le interviste con i servizi regionali hanno individuato l'importanza degli effetti della pandemia da COVID-19 e delle crisi internazionali recenti che hanno avuto ricadute sul rialzo dei costi di materie prime, ritardi e allungamento dei tempi.

- Gli intervistati presso i servizi regionali sono concordi con gli intervistati per gli studi di caso nell'indicare la limitata capacità amministrativa degli uffici tecnici comunali, quale uno degli ostacoli principali. Questa carenza può essere dovuta al sovraccarico del personale impegnato già in altre attività (ad es. altri bandi, attività di monitoraggio, progettazione), alla dimensione dei comuni che, nel caso dei più piccoli, hanno una maggiore difficoltà a seguire diverse progettualità particolarmente impegnative, alla scarsa esperienza nell'utilizzo dei sistemi di monitoraggio regionale (sistema MIR) e anche alla turnazione del personale amministrativo, cosa ancora più probabile in operazioni di media-lunga durata.
- Un altro fattore importante emerso dalle interviste, dall'indagine e dagli studi di caso, è la complessità procedurale. Questa è riconducibile all'applicazione della normativa sugli appalti e alla tempistica per l'ottenimento di permessi, che diventa ancora più impattante in caso di varianti di progetto.
- Alcuni comuni - pur avendo ultimato i lavori (fatto comprovato con il collaudo tecnico e amministrativo) - hanno avuto difficoltà ad anticipare il saldo e quindi a chiederne poi il rimborso alla Regione (in questo caso risultano finanziariamente non conclusi nel sistema di monitoraggio).

Hanno inciso sulla presenza e sull'incidenza degli ostacoli alcuni fattori che hanno svolto il ruolo di precondizioni, ovvero in grado di, se presenti, influire positivamente sulla riuscita degli interventi. Fra questi fattori rientrano la pregressa esperienza del personale amministrativo che assicura adeguata capacità tecnica ed esecutiva, la disponibilità di imprese in grado di farsi carico di diversi lavori e di non incorrere in problematiche finanziarie in casi di ritardi di erogazione dei corrispettivi o degli acconti; l'esistenza di un efficace e stabile quadro normativo e di prassi concrete per la realizzazione di procedure di appalto pubblico.

Oltre alle precondizioni, anche altri fattori hanno inciso sull'attuazione, svolgendo la funzione di fattori abilitanti. Questi sono: l'efficace comunicazione fra enti locali e servizi regionali coinvolti, che è servita a chiarire aspetti di difficoltà e a discutere eventuali soluzioni; il coordinamento fra i vari attori della complessa governance della difesa del suolo regionale, in grado di facilitare una spedita attuazione degli interventi.

B.7 Quali sono state le soluzioni adottate per mitigare le criticità riscontrate nell'attuazione?

Approccio metodologico

Le interviste con i servizi regionali e gli studi di caso sono stati le principali fonti informative per questa domanda di valutazione che è finalizzata a individuare le soluzioni per mitigare le criticità riscontrate.

Risposta alla domanda di valutazione

Le soluzioni - ovvero gli accorgimenti operativi - adottate per mitigare le criticità sono state le seguenti.

- Il ricorso a esperienze precedenti maturate in altri contesti di finanziamento. Alcune difficoltà riconducibili al funzionamento degli appalti pubblici, all'utilizzo del sistema di monitoraggio e alla predisposizione della documentazione progettuale sono state affrontate dai comuni facendo ricorso alla precedente esperienza dei funzionari.
- Altra soluzione è stata la collaborazione e il supporto della Regione per i beneficiari. Ad esempio, come confermato dalle interviste con i servizi regionali e dagli studi di caso, nel caso degli interventi di mitigazione del rischio frane e alluvioni, l'interazione con il beneficiario è servita per risolvere problemi procedurali e favorire l'attuazione dei progetti in maniera più agevole. Questa interazione ha consentito, in alcuni casi, il supporto per il caricamento su ReNDIS, sulle piattaforme regionali, o per sostenere l'attuazione dei progetti a fronte di cambiamento dei responsabili dell'attuazione a livello comunale. Il supporto del servizio protezione civile, in linea con quanto avvenuto per le altre categorie di intervento, è servito per assicurare assistenza nella compilazione del sistema MIR WEB e per far fronte al turn-over del personale responsabile a livello comunale.

L'assenza di precedenti esperienze e del supporto regionale ha contribuito a favorire il verificarsi dei ritardi nell'attuazione.

7.3 TEMA RISULTATI E IMPATTI

Le domande di valutazione per il tema risultati e impatti riguardano:

- il contributo al rafforzamento della strategia di prevenzione e di gestione del rischio idrogeologico (C.1),
- l'addizionalità del POR FESR (C.2),
- l'individuazione di casi di eccellenza / criticità (C.3),
- la capacità degli interventi di coprire le esigenze e i fabbisogni (C.4).

C.1 In che misura gli interventi attuati hanno effettivamente contribuito al rafforzamento della strategia di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico?

Approccio metodologico

L'indagine con i beneficiari, gli studi di caso e i dati di monitoraggio sono le principali fonti informative per questa domanda di valutazione che si focalizza su un solo criterio di giudizio il contributo degli interventi alla strategia regionale di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico.

Risposta alla domanda di valutazione

Gli interventi di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico analizzati afferiscono al Piano di Assetto Idrogeologico (nella sua declinazione in Piano stralcio – rischio da frana e Piano stralcio – rischio idraulico) approvato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.. Tenendo conto delle perimetrazioni effettuate dall'Autorità di Bacino Distrettuale, tutti i comuni coinvolti hanno condotto studi specifici, mappature di aree a rischio e monitoraggi che hanno consentito di ampliare la conoscenza del territorio e delle relative emergenze, confermando la necessità di migliorare la sicurezza – per popolazione, infrastrutture e attività economiche - nelle aree a più elevato rischio idrogeologico, ponendo le basi per i futuri interventi.

Per quanto riguarda le sub-Azioni 5.1.a e 5.1.b, la Regione Puglia ha predisposto e finanziato diverse iniziative sul tema della difesa del suolo come elencate sul sito regionale. Alcune, come gli interventi del POR FESR, hanno una natura prevalentemente strutturale, altri come le risorse per il 2021 e 2022 per la progettazione finanziano interventi di tipo non strutturali, preparatori ad altri investimenti futuri. L'analisi degli studi di caso consente di comprendere a fondo le modalità con cui gli interventi delle varie fonti di finanziamento si integrino in complementarità nel quadro pianificatorio vigente. Emerge ad esempio nel caso di Volturara Appula, Deliceto, Rocchetta Sant'Antonio che gli interventi del POR FESR sono combinati e operano in sinergia con altri finanziati dall'Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM

del 26.11.2010, dalla legislazione nazionale e dal FSC. Nel caso di Mesagne, invece, il POR finanzia il quarto stralcio di un progetto complessivo del valore di 13 milioni di euro.

Gli interventi della sub-Azione 5.1.d, invece, sono serviti ad aumentare direttamente la capacità di prevenzione assicurando l'aggiornamento dei piani di protezione civile.

C.2 In termini di addizionalità, quali sono stati gli effetti delle risorse del POR 2014-20 sui risultati raggiunti?

Approccio metodologico

L'indagine con i beneficiari e gli studi di caso sono le principali fonti informative per questa domanda di valutazione che si focalizza sul criterio di giudizio del valore aggiunto dell'intervento.

Risposta alla domanda di valutazione

L'analisi condotta in questo rapporto valutativo individua due categorie di valore aggiunto: il valore aggiunto riconducibile al fatto che il beneficiario ha ricevuto delle risorse finanziarie e il valore aggiunto in termini di riduzione dei rischi.

Per quanto riguarda l'addizionalità delle risorse finanziarie delle sub-Azioni 5.1.a e 5.1.b, gli studi di caso e l'indagine sono concordi nell'indicare che gli interventi finanziati non sarebbero stati possibili senza il contributo finanziario del POR viste le limitate risorse a disposizione dei comuni di piccole dimensioni e la difficoltà di accedere ad ulteriori fonti di finanziamento, soprattutto a causa della carenza di personale.

Relativamente all'addizionalità in termini di riduzione dei rischi, l'intervento ha contribuito a risolvere il problema identificato secondo oltre due terzi dei beneficiari che hanno risposto all'indagine (con valori leggermente maggiori per i progetti di mitigazione degli eventi franosi rispetto alle alluvioni, visto che in questa tipologia di intervento in circa $\frac{1}{4}$ dei casi è ancora presto per potere valutare l'efficacia). I maggiori benefici attengono la riduzione della vulnerabilità dell'area e della frequenza / intensità del pericolo di alluvione o frana, compresa la completa eliminazione del pericolo.

Per la sub-Azione 5.1.d, gli interventi finanziati sono serviti a coprire le esigenze di aggiornamento e potenziamento dei piani comunali di protezione civile. I comuni hanno potuto acquistare, in prevalenza, strumenti per il monitoraggio (indicato dal 74% degli intervistati) e strumenti per la comunicazione (indicata dal 60% del campione) oltre che abbigliamento, dispositivi di protezione individuale (DPI), segnaletica (e.g. lampade mobili, segnali e transenne). L'impatto degli interventi riguarda l'identificazione degli scenari di rischio, il sistema di monitoraggio e allerta preventiva, l'organizzazione, la prontezza e la disponibilità di attrezzature.

C.3 Esistono casi di eccellenza/criticità e in cosa si distinguono dal resto del contesto regionale?

Risposta alla domanda di valutazione

L'iter di selezione e di attuazione degli interventi di difesa del suolo sono bene normati dalla legge. Le tecniche di intervento utilizzate sono state collaudate in numerosi contesti di pianificazione territoriale, sia in Regione Puglia che altrove in Italia, in cui hanno dimostrato la loro efficacia. Gli interventi oggetto di studi di caso hanno adottato approcci che corrispondono ai vincoli/esigenze delle aree interessate. Le scelte progettuali hanno tenuto conto della scala di pericolosità idrogeologica (pericoli accertati) e della vulnerabilità (presenza di abitazioni o di manufatti) caratterizzante l'area d'intervento. In alcuni comuni sono stati previsti interventi di ingegneria naturalistica, mentre altri hanno integrato scelte paesaggistiche adottando tecniche rispettose della morfologia e della geologia dell'area. In alcuni casi, gli interventi sono stati anche oggetto di promozione/informazione sulla storia del sito. Infine, in altri comuni, gli interventi hanno previsto il coinvolgimento e l'informazione della popolazione, sia in fase progettuale che realizzativa, promuovendo quindi la collaborazione dei residenti, anche al fine di ridurre i disagi alla vita quotidiana e alla viabilità.

Per quanto riguarda le criticità si riporta al fascicolo 2 di questo rapporto.

C.4 Quale è la capacità degli interventi finanziati di coprire le esigenze e i fabbisogni?

Approccio metodologico

L'indagine con i beneficiari, gli studi di caso e i dati di monitoraggio sono le principali fonti informative per questa domanda di valutazione che si focalizza su un solo criterio di giudizio relativo alla pertinenza degli interventi rispetto ai fabbisogni e alla loro evoluzione.

Risposta alla domanda di valutazione

Gli studi di caso mostrano che gli interventi finanziati sono stati in linea con i fabbisogni del territorio. Tuttavia, ai sensi dell'indagine, la stragrande maggioranza dei comuni beneficiari degli interventi per mitigazione del rischio frane e alluvioni (sub-Azioni 5.1.a e 5.1.b) indica che sarebbero state necessarie più risorse per soddisfare i fabbisogni. Per quanto riguarda invece i beneficiari della sub-Azione 5.1.d, la quasi totalità ha indicato che il finanziamento ricevuto ha coperto l'intero costo dell'aggiornamento / del potenziamento del piano di protezione civile, soddisfacendo il fabbisogno presente.

Secondo una mappatura dei dati di monitoraggio, gli interventi della sub-Azione 5.1.a e 5.1.b riflettono le esigenze presenti in termini di mitigazione di rischio frane e alluvioni, concentrandosi principalmente nella Provincia di Foggia e non interessando il territorio di Barletta-Andria-Trani.

Gli interventi per l'aggiornamento dei piani di protezione civile della sub-Azione 5.1.d sono più distribuiti nel contesto regionale. L'indagine con i comuni ha messo in evidenza, oltre alla soddisfazione dei fabbisogni, anche le problematiche, tuttora da affrontare, per una piena operatività dei piani per cui ricorrono alcuni temi: la carenza di mezzi di emergenza propri e la scarsa disponibilità di risorse comunali per un pieno coinvolgimento della popolazione con giornate di formazione/informazione.

8 Allegati

8.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E BANCHE DATI

Mappatura 'contesto normativo' vigente di settore

- Direttiva Quadro 2000/60/CE 'Acque'
- Direttiva 2007/60/CE 'Alluvioni'
- D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"
- D.lgs. 49/2010 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni"
- DPCM 24/2015 "Indirizzi operativi inerenti la predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai piani di protezione civile di cui al decreto legislativo 23 febbraio"
- Legge Regionale n.4-2012 "Nuove norme in materia di bonifica integrale e di riordino dei consorzi di bonifica"
- DGR 119/2015 "Decreto legislativo 23 febbraio 2010, n.49 attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi alluvioni: piano di gestione del rischio di alluvioni - sezione B".
- Piano di tutela delle acque
- Piano di gestione delle acque
- Piano di gestione del rischio di alluvioni PGRA
- Piano di Assetto Idrogeologico
- Linea Guida Regionali per l'attivazione dei Contratti di Fiume

Documentazione in corso di elaborazione

- Piano Regionale Integrato Energia e Clima (PRIEC)
- Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)
- Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)
- Documento operativo regionale per la difesa del suolo (DOD)

Banche dati utilizzate per elaborazioni del gruppo di valutazione

Tabella 8-1. Banche dati utilizzate per elaborazioni del gruppo di valutazione

Nome	Caratteristiche	Localizzazione
MIR 2014-2020 (aspetti procedurali e finanziari)	Sistema monitoraggio interventi del POR 2014-20 per la parte OS 5.1	https://mir.regione.puglia.it/
ReNDIS	Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo - ISPRA	http://www.rendis.isprambiente.it/rendisweb/
IFFI	Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia	https://www.progettoiffi.isprambiente.it/

ISPRA - indicatori	Indicatori sul dissesto idrogeologico in Italia 2021	https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/dissesto-idrogeologico
SNPA – Sistema Nazionale per la Protezione dell’ambiente	- Statistiche sul clima in Italia - 2022 - Indicatori d'impatto dei cambiamenti climatici – 2021	https://www.snpambiente.it/temi/report-intertematici/cambiamenti-climatici/il-clima-in-italia-nel-2022/
IdroGeo	La piattaforma italiana sul dissesto idrogeologico	https://idrogeo.isprambiente.it/app/

8.2 SOGGETTI CHIAVE DI SETTORE

Tabella 8-2. Mappatura dei soggetti chiave di settore

Soggetto	Livello	Competenza (mansioni)	Riferimenti normativi
Autorità di Bacino Distrettuale (ex Autorità di Bacino)	Regionale	- Redazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) e l'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico - Piano di gestione del rischio di alluvioni e i programmi di intervento - Espressione di pareri sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi dell'Unione europea, nazionali, regionali e locali relativi alla difesa del suolo, alla lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque e alla gestione delle risorse idriche.	- Decreto Legislativo 152/2006 del 3 aprile 2006 (artt. 63, 65 e 67) - Articolo 7 della Direttiva europea 2007/60/CE
Comuni	Territoriale	Valutazione e gestione del rischio alluvioni con 3 scenari di pericolosità idraulica e di rischio e i Piani di Gestione del Rischio Alluvioni.	Direttiva 2007/60/CE, recepita in Italia con il D. Lgs. 49 del 23 febbraio 2010
Ministero dell'Ambiente	Nazionale	Funzioni di indirizzo politico-amministrativo ed emana le direttive generali per l'attività amministrativa e per la gestione.	- art. 14 del D. Lgs. 165/2001 - art. 58 del D. Lgs. 152/2006
Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque (DG-STA) del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM)	Nazionale	- Politiche di prevenzione e di mitigazione del rischio idrogeologico - Coordinamento delle fasi relative alla programmazione, alla realizzazione e alla verifica degli interventi - Collaborazione con i soggetti pubblici operanti nel settore della difesa del suolo (stesura delle relazioni sullo stato di attuazione di programmi) - polizia idraulica, navigazione interna	- DPCM 10 luglio 2014 n. 142 - Articolo 17, comma 2, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 195

Regione	Regionale	• Collaborazione nel rilevamento e nell'elaborazione dei piani di bacino dei distretti idrografici • Formulazione di proposte per la formazione dei programmi e per la redazione di studi e di progetti (ne dispone la redazione) • Approvazione e esecuzione dei progetti, degli interventi e delle opere • Presidenti di regione individuati come commissari straordinari di governo per la materia del dissesto (con responsabilità della realizzazione degli interventi e titolarità delle contabilità speciali) • Strumento Accordo di Programma tra la Regione interessata e il Ministero dell'Ambiente (con responsabilità dell'attuazione attribuita ai Presidenti delle Regioni) per destinare risorse alla mitigazione del rischio idrogeologico	• art. 61 del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 Norme in materia ambientale" • D.L. 91/2014 "Competitività", convertito nella Legge 116/2014 • D.L. 133/2014 "Sblocca Italia", convertito nella Legge 164/2014,
Casa Italia - PCM	Nazionale	• Sviluppare, ottimizzare e integrare strumenti indirizzati alla cura e alla valorizzazione del territorio e delle aree urbane nonché del patrimonio abitativo, anche in riferimento alla sicurezza e all'efficienza energetica degli edifici. • Verifiche di vulnerabilità degli edifici scolastici situati nei comuni delle zone a rischio sismico 1	• Istituito dall'art. 18-bis del decreto-legge 9 febbraio 2017, n.8, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 2017, n. 45 • dall'art. 41 del decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 giugno 2017, n. 96,
Italia Sicura – PCM	Nazionale	• Accelerazione degli interventi strutturali di messa in sicurezza del territorio e di coordinamento di tutte le istituzioni nazionali, regionali e locali competenti nel settore. • Ricognizione dei diversi monitoraggi esistenti in tema di interventi contro il dissesto idrogeologico; l'accelerazione, lo	• DPCM del 27 maggio 2014 • Attività cessata con D.L. n. 86 del 12 luglio 2018, convertito con la Legge n. 97 del 9 agosto 2018 (competenze trasferite al Ministero dell'Ambiente)

		sblocco e la riprogrammazione, ove necessario, delle risorse programmate per interventi • Contributo, attraverso la collaborazione con i Ministeri e Presidenza del Consiglio, alla ridefinizione della normativa in materia • Contributo alla predisposizione della nuova Programmazione degli interventi, ridefinendo criteri di priorità e strumenti operativi per l'utilizzo dei fondi ordinari e dei fondi aggiuntivi di coesione, nazionali ed europei.	
Dipartimento della Protezione Civile - PCM	Nazionale	• Compiti di indirizzo, promozione e coordinamento delle attività del Servizio Nazionale della protezione civile • Attività volte alla previsione e alla prevenzione dei rischi, al soccorso e all'assistenza delle popolazioni colpite da calamità, al contrasto e al superamento dell'emergenza. • Garantisce il funzionamento del Sistema di allertamento nazionale attraverso la rete dei Centri Funzionali e interventi per riduzione e la mitigazione dei rischi. (...)	• D. Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA	Nazionale	• Attività di raccolta, elaborazione e diffusione dei dati in materia di difesa del suolo e dissesto idrogeologico riferita all'intero territorio nazionale • Standardizzazione e gestione delle informazioni correlate e necessarie all'attuazione della Direttiva Alluvioni • Raccolta, armonizzazione della mosaicatura e degli indicatori di rischio livello nazionale sulla pericolosità idraulica e da frana per l'individuazione delle priorità di intervento e la ripartizione dei fondi tra le Regioni. • Organo cartografico di Stato che svolge le funzioni di indirizzo e di	• artt. 55 e 60 del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 • art. 13 del D. Lgs. 49/2010 • Direttiva Alluvioni (2007/60/CE) • L. n. 68 del 2 febbraio 1960 • art. 6, comma g, della L. 132/2016 • DPCM 28 maggio 2015

		coordinamento relativamente al rilevamento, aggiornamento e pubblicazione della Carta geologica nazionale, nonché all'aggiornamento dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) Gestione del Repertorio Nazionale degli Interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS), piattaforma tecnico-informativa per il monitoraggio dell'attuazione degli interventi già finanziati contro il dissesto idrogeologico e per l'istruttoria di nuove richieste di finanziamento	
Consorzi di Bonifica	Regionale	Realizzazione e gestione di opere di difesa e regolazione idraulica, di provvista e utilizzazione delle acque a prevalente uso irriguo, interventi di salvaguardia ambientale	- R.D. 13 febbraio 1933, n. 215 - art. 62 del D. Lgs. 152/2006
Centro Nazionale delle Ricerche (CNR)	Nazionale	Attività di ricerca che perseguono l'integrazione di discipline e tecnologie diffuse ed innovative anche attraverso accordi di collaborazione e programmi integrati	Art.2 Decreto Legislativo 4 giugno 2003, n. 127
Istituto Nazionale di Ricerca per la Protezione Idrogeologica - IRPI	Nazionale	- Attività di ricerca e sviluppo tecnologico interdisciplinari sui rischi naturali, con particolare attenzione a quelli geo-idrologici (...) per la previsione e la prevenzione degli eventi geo-idrologici e delle loro conseguenze - Attività di consulenza scientifica e tecnica nel settore dei rischi geologico, geomorfologico, idrologico, idraulico (...) del monitoraggio, della caratterizzazione dei suoli e delle rocce, della difesa del suolo, della protezione civile, e della pianificazione territoriale e di bacino, delle risorse rinnovabili e delle bonifiche ambientali.	Art. 2, Provvedimento n. 000113 del 30 ottobre 2013 del Presidente del CNR

		• Attività di formazione superiore in tutti i campi inerenti i rischi naturali e antropici e la loro previsione e mitigazione	
--	--	---	--

Fonte: elaborazione su A.Triglia, “Gli indicatori ISPRA per la valutazione delle politiche di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico” (2018) e integrazioni del valutat

8.3 DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO

Box 2. Definizione e categorizzazione dei livelli di rischio

Il rischio (R) è definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso, in un intervallo di tempo definito, in una data area.

L'equazione di riferimento è $R = P \times E \times V$; dove R è il rischio, P la Pericolosità (probabilità di accadimento di un evento calamitoso entro un definito arco temporale), E gli Elementi esposti (numero di vite umane e/o valore delle risorse esposte al rischio) e V la Vulnerabilità (grado di danni attesi).

Il DPCM 29 settembre 1998 definisce quattro classi di rischio:

- **moderato R1**: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali
- **medio R2**: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **elevato R3**: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **molto elevato R4**: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Classificazione del rischio geomorfologico (frane):

I livelli di Valore esposto vanno da E1 (assenza di insediamenti, attività antropiche e patrimonio ambientale) a E5 (agglomerati urbani, aree industriali e/o artigianali, centri abitati estesi, edifici isolati, dighe e invasi idrici, strutture ricreative e campeggi). Questi livelli vengono incrociati con le classi rischio da R1 e R4 nel seguente modo:

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA		
		PG3	PG2	PG1
ELEMENTI A RISCHIO	E5	R4	R3	R2
	E4	R4	R3	R2
	E3	R3	R2	R1
	E2	R2	R2	R1
	E1	R2	R1	R1

Dove le sigle corrispondono rispettivamente a:

- **PG1** = aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità media e bassa);
- **PG2** = aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità elevata);
- **PG3** = aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità molto elevata).

Classificazione del rischio idraulico (alluvioni):

Analogamente a quanto descritto sopra lo stesso incrocio avviene per il rischio di alluvioni, come segue:

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA' IDRAULICA		
		AP	MP	BP
ELEMENTI A RISCHIO	E5	R4	R3	R2
	E4	R4	R3	R2
	E3	R3	R2	R1
	E2	R2	R2	R1
	E1	R2	R1	R1

Dove le sigle corrispondono rispettivamente a:

- **BP** = aree a bassa probabilità di esondazione (pericolosità bassa e media);
- **MP** = aree a moderata probabilità di esondazione (pericolosità elevata);
- **AP** = aree allagate e/o ad alta probabilità di esondazione (pericolosità molto elevata).

Fonte: elaborazione di t33

8.4 MATRICE DI VALUTAZIONE

Matrice di valutazione: Valutazione di implementazione – Tema A “Governance” / Criteri di valutazione prevalenti: Efficienza / efficacia

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
A.1 - Quali livelli di governance sono stati coinvolti nella selezione e attuazione degli interventi? Con quali poteri e con quali mezzi?	Applicazione del principio di governance multi-livello (di cui alla delib. di Giunta 1255 del 11/09/2023 ma che comunque è fondamento di questo tipo di interventi di governance) Senso di titolarità / ownership / e complementarità con altri strumenti (del. di Giunta 1255 del 11/09/2023) Accrescimento delle competenze	Livello di funzionamento della governance multilivello. Non si tratta di indicatore quantitativo, quanto piuttosto dell'identificazione dei soggetti chiave per ogni livello istituzionale e della loro consultazione per capire fino a che punto siano stati coinvolti nella selezione e nella attuazione degli interventi: (1) nazionale (Ministero / protezione civile- / struttura commissariale, ISPRA, Ente Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ecc.), (2) regionale (servizio regionale, ASSET, ecc.), locale (comuni, province) Consorzi di bonifica, Enti gestori delle aree protette, Autorità di Bacino della Puglia, Componenti pubbliche del sistema di protezione civile regionale	Raccolta documenti chiave: documenti strategici regionali, legislazione, documenti di progetto.... Interviste con stakeholder chiave (ad es. servizio regionale difesa del suolo, protezione civile regionale, ASSET, autorità di bacino della Puglia, enti gestori aree protette, consorzi di bonifica Interviste / indagine presso i comuni beneficiari (a tutti i beneficiari di progetti FESR)	Analisi delle interviste ed elaborazione dei valori degli indicatori qualitative Review dei documenti chiave di policy regionale Analisi in profondità per ognuno dei casi studio e orizzontale fra i casi studio per potere identificare delle lezioni apprese comune sulla governance degli interventi per la difesa del suolo Redazione di un repertorio di buone pratiche, in grado di individuare alcuni progetti o alcune esperienze trasversali a più progetti di utilità per il futuro

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
		(CFS, VV.F, Prefetture), Associazioni di volontariato di protezione civile.		
A.2 - Qual è stato il livello di interazione tra i diversi soggetti coinvolti nella selezione e attuazione degli interventi a livello regionale e locale?	Poiché gli Enti locali non sono solo beneficiari ma anche attuatori delle opere e di altre attività complementari e parte attiva nella selezione degli indicatori e delle esigenze a livello comunale la valutazione riguarderà il livello di interazione fra ASSET, Regione, enti locali, associazioni e altri stakeholder per: (a) attività di animazione / formazione, (b) incontri realizzati, (c) organizzazione delle procedure attuative	Livello di interazione (indicatore qualitativo che misura sulla base della percezione degli attori il livello di interazione nella selezione e attuazione degli interventi a livello regionale e locale)		
A.3 - È stato efficace il coordinamento tra gli uffici delle Amministrazioni pubbliche ai vari livelli (nazionale, regionale e locale) per il rilascio di pareri e nulla osta e per lo scambio di informazioni?	Efficacia del coordinamento fra gli uffici (in termini di semplificazione dei processi di selezione, implementazione e validazione delle proposte progettuali, funzionamento delle misure di semplificazione)	Efficacia del coordinamento (indicatore qualitativo)		
A.4 - Qual è stato il livello di partecipazione dei territori alla definizione della policy regionale in tema di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera?	La valutazione riguarda la partecipazione del livello istituzionale e della popolazione in base a due criteri di giudizio (a) Partecipazione della popolazione dei territori alla definizione della policy regionale	Livello di partecipazione dei territori nella definizione della policy regionale. Si intende valutarlo sulla base di una serie di sotto-criteri per tenere conto se vi è stato coinvolgimento dei		

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
	(Titolo VII legge regionale 30 novembre 2000) (b) Partecipazione degli enti locali alla definizione della policy regionale logica	territori nella definizione locale su almeno gli aspetti seguenti: (a) consultazione sui fabbisogni, (b) identificazione delle linee strategiche di intervento e prioritizzazione, (c) definizione degli aspetti operativi, (d) presentazione della policy, (e) assistenza all'attuazione della policy regionale Questo indicatore sarà misurato consultando gli enti locali. Inoltre, si andrà a valutare consultando il livello regionale l'effettivo contributo della consultazione degli attori locali per la definizione della policy regionale, ovvero si cercherà di valutarne il valore aggiunto		
A.5 - Quali sono le lezioni apprese per la nuova programmazione (ad es. per quanto riguarda l'adeguatezza del sistema di governance regionale, la necessità di introdurre cambiamenti, anche considerando la l.r. 17 /2000,	Individuazione di lezioni apprese	Nessun indicatore quantitativo		

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
<i>l.r. della Regione Puglia 29 dicembre 2022 n.32)?</i>				

Matrice di valutazione: Valutazione di implementazione – Tema B “Attuazione degli interventi” / Criteri di valutazione prevalenti: Efficienza / efficacia

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
B.1 Quali tipologie di interventi sono state realizzate sul territorio regionale?	Confronto fra tipo di interventi attesi (da POR) e realizzati, attraverso la descrizione della logica di intervento / teoria del cambiamento a livello di tipologia di interventi di cui al POR Questo criterio di giudizio servirà anche per esaminare se vi siano tipologie di interventi non realizzati	Numero di interventi per tipologia (frana, alluvione, misto, costiero, progettazione, altro), di cui chiusi o non chiusi per Provincia / ambito territoriale di interesse e per livello di rischio Valore finanziario degli interventi per Provincia / ambito territoriale di interesse e per livello di rischio	Sistema di monitoraggio / open coesione Intervista con i responsabili della Difesa del suolo in Regione Puglia e altri attori regionali rilevanti	Analisi statistica (valore medio) Analisi cartografica (sovrapposizione fra i livelli di di rischio e le aree oggetto di intervento)
B.2 - La procedura amministrativa utilizzata dalla Regione si è rivelata efficace, efficiente ed adeguata alla finalità ed agli obiettivi dell'Azione e, più in generale, del POR Puglia 2014-20?	La valutazione si concentra sulla adeguatezza fra strumenti e obiettivi	Non si prevedono indicatori quantitativi	Intervista con i responsabili della Difesa del suolo in Regione Puglia e altri attori regionali rilevanti Interviste con i beneficiari / indagine	Analisi qualitativa di casi studio e interviste
B.3 - In quale fase della procedura amministrativa e con quale modalità sono stati coinvolti i beneficiari?	La valutazione riguarda il coinvolgimento dei beneficiari nelle varie fasi ad es.: selezione degli interventi, progettazione, attuazione	Non si prevedono indicatori quantitativi	Intervista con i responsabili della Difesa del suolo in Regione Puglia e altri attori regionali rilevanti	Analisi qualitativa di casi studio e interviste

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
			Interviste con i beneficiari / indagine	
B.4 - I tempi e le modalità di selezione e realizzazione degli interventi sono risultati congruenti con la natura e l'entità degli investimenti?	Congruenza dei tempi (rispetto ad altri interventi analoghi con altre fonti di finanziamento, tenendo conto della percezione dei beneficiari e della Regione) Congruenza delle modalità di selezione (rispetto ad altri interventi analoghi con altre fonti di finanziamento, tenendo conto della percezione dei beneficiari e della Regione)	Non si prevedono indicatori quantitativi	Intervista con i responsabili della Difesa del suolo in Regione Puglia e altri attori regionali rilevanti Interviste con i beneficiari / indagine	Analisi qualitativa di casi studio e interviste
B.5 - Gli strumenti per l'attuazione degli interventi sono risultati efficaci?	L'analisi riguarda (a) il sistema informatico e di presentazione dei progetti (b) la normativa attuativa (c) altri fattori rilevanti	Non si prevedono indicatori quantitativi	Intervista con i responsabili della Difesa del suolo in Regione Puglia e altri attori regionali rilevanti Interviste con i beneficiari / indagine	Analisi qualitativa di casi studio e interviste
B.6 - Quali sono stati gli ostacoli e/o le criticità che hanno impedito o rallentato l'attuazione di quanto pianificato nei diversi strumenti di programmazione e pianificazione settoriale?	L'analisi della letteratura e delle esperienze valutative mette in evidenza alcuni fattori che possono avere inciso sull'attuazione come ostacoli o criticità, in tal senso saranno utilizzati quali criteri di giudizio	Indicatori di output Risorse finanziarie	Dati di monitoraggio Interviste con i beneficiari / indagine Evidenze da casi studio	Analisi qualitativa di casi studio e interviste e indagine

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
	(a) Pandemia da COVID-19 e crisi internazionali recenti (effetti di breve termine, rialzo dei costi di materie prime, inflazione) (b) Fattori che incidono sui costi di realizzazione (presenza di aree da espropriare e diseconomie di scala di piccoli interventi, complessità degli interventi fanno solitamente crescere i costi) (c) Normativa su appalti può trovare non semplice applicazione (d) La scarsa capacità dei comuni sia in termini di risorse umane sia per scarsità di risorse finanziarie (e.g. anche legate a vincoli di spesa) possono rendere più problematici gli interventi			
B.7 - Quali sono state le soluzioni adottate per mitigare le criticità riscontrate nell'attuazione?	La valutazione è finalizzata a individuare se esistano delle buone pratiche da potere applicare in futuro. A tal proposito diversa letteratura ha promosso il tema dei Contratti di Fiume come possibile strumento	Non si prevedono indicatori quantitativi	Dati di monitoraggio Interviste con i beneficiari / indagine Evidenze da casi studio	Analisi qualitativa di casi studio e interviste Redazione di un repertorio di buone pratiche, in grado di individuare

Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
				alcuni progetti o alcune esperienze trasversali a più progetti di utilità per il futuro

Matrice di valutazione: Metodi quanti-qualitativi valutazione dei risultati / Tema C (criterio valutativo: impatto)

Domanda di valutazione	Criteri di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
C.1 - In che misura gli interventi attuati hanno effettivamente contribuito al rafforzamento della strategia di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico?	(a) Contributo al rafforzamento della strategia regionale (b) Complementarità degli interventi POR / POC rispetto ad altri fondi nazionali o regionali	Contributo finanziario dei progetti conclusi e in corso alla strategia regionale	Dati di monitoraggio Documenti di programma e delibere	Analisi del quadro logico Analisi del contributo percentuale del POR / POC sull'ammontare totale degli interventi censiti e rilevanti Disaggregazione dell'analisi per • tipologia di interventi • localizzazione • tempi di esecuzione
C.2 - In termini di addizionalità, quali sono stati gli effetti delle risorse del POR 2014-20 sui risultati raggiunti?	(a) Valore aggiunto del POR nel suo complesso (b) Valore aggiunto per tipologia di intervento in termini dimensionali, tenendo conto che i progetti di grandi dimensioni sono solitamente più efficaci ma più complessi	Indicatori di output Popolazione coperta da alluvioni (monitoraggio) Popolazione interessata da interventi di riduzione del rischio frane e alluvione (da calcolare sulla base delle stime del valutatore) Unità locali a rischio pericolosità frane e alluvione	Dati di monitoraggio, dati ISPRA e ISTAT Evidenze da casi studio Evidenze da indagine	Analisi del valore raggiunto dell'indicatore (con disaggregazione per tipologia di interventi, localizzazione) Analisi controfattuale Analisi del raggiungimento del target finale al 2023 Analisi della relazione di costo / efficacia: relazione fra superficie coperta di interventi e ammontare finanziario; relazione fra popolazione

Domanda di valutazione	Criteri di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
				beneficiaria e ammontare finanziario per tipologia di intervento (ad es. alluvioni, frane, ecc.) Analisi esplorativa del costo unitario tramite una o più alternative fra modelli econometrici (regressioni) e/o analisi cluster Analisi degli studi di caso
C.3 - Esistono casi di eccellenza/criticità e in cosa si distinguono dal resto del contesto regionale?	(a) Identificazione dei fattori interni e meccanismi chiave di successo (b) Rilevanza delle criticità	Considerando gli altri indicatori di questa tabella e aspetti più qualitativi	Interviste realizzate con personale regionale, con comuni (nell'ambito di casi studio) indagine con beneficiari	Analisi qualitativa della frequenza delle principali criticità fra progetti simili Redazione di un repertorio di buone pratiche, in grado di individuare alcuni progetti o alcune esperienze trasversali a più progetti di utilità per il futuro L'individuazione delle buone pratiche si baseranno su un'analisi multicriterio: (1) livello di attuazione, (2) funzionamento della governance, (3) raggiungimento dei risultati attesi, (4) conseguimento di risultati aggiuntivi non attesi inizialmente.
C.4 - Quale è la capacità degli interventi finanziati di coprire le esigenze e i fabbisogni?	(a) Pertinenza degli interventi rispetto ai fabbisogni e alla loro evoluzione	Relazione fra risorse investite per abitante e la percentuale di popolazione esposta a rischi pre intervento degli indicatori di risultato su popolazione a rischio frane e alluvione	Dati monitoraggio, dati ISPRA e ISTAT La fattibilità di tale approccio dipende dalla disponibilità di dati ISPRA pre-intervento (2017)	L'analisi servirà a esaminare la pertinenza degli interventi che, nell'ambito degli strumenti pianificatori disposti dall'Autorità di Bacino, sono stabiliti in base ai livelli di pericolosità delle aree in oggetto, e in base ad un principio di equità

Domanda di valutazione	Criteri di giudizio	Indicatori	Fonti e raccolta dati	Metodi di analisi
				territoriale per una equa messa in sicurezza del territorio regionale. In quest'ottica la valutazione andrà a esaminare questo aspetto con una molteplicità di tecniche: – calcolo della correlazione fra le variabili oggetto di analisi (risorse investite e popolazione esposta a rischio) – analisi cartografica degli interventi e delle zone a rischio (frane e alluvione)

Fonte: offerta tecnica t3

8.5 INTERVISTE

Questo allegato riporta tutte le interviste svolte per la redazione del rapporto.

Soggetti istituzionali intervistati

Struttura	Responsabile	Data
Difesa del suolo	Responsabili procedimento 5.1.a e 5.1.b	22 Gennaio 2025
Protezione Civile	Responsabile procedimento 5.1.d	31 Gennaio 2025
CNR	Responsabili progetto	12 Febbraio 2025
Autorità di Bacino distrettuale	Responsabile progetto	17 Febbraio 2025

Comuni beneficiari intervistati

Nome Comune	Provincia	Sub-azione	Codice MIR
Cutrofiano	LECCE	5.1.a	A0501.25
Mesagne	BRINDISI	5.1.b	A0501.62
Deliceto	FOGGIA	5.1.a	A0501.26; A0501.27
Rocchetta Sant'Antonio	FOGGIA	5.1.a	A0501.45; A0501.46
Volturara Appula	FOGGIA	5.1.a	A0501.56; A0501.57

8.5.1 Intervista con il Servizio Protezione Civile della Regione Puglia

Obiettivi e attuazione degli interventi - La sub-azione 5.1.d ha l'obiettivo di integrare i sistemi di prevenzione attraverso lo sviluppo di sistemi interoperabili di allerta precoce. Il POR FESR 14-20 ha finanziato: interventi per sviluppare studi per aggiornare sistemi per rischio idraulico e rischio idrogeologico (sia rischi legati all'acqua che alle frane) ed opere infrastrutturali e strumentazione (allestimento delle sale, ammodernamento delle reti e delle centraline che rilevano vento e pioggia). L'analisi dei dati di monitoraggio evidenzia:

- 5 progetti selezionati con procedure a titolarità, che hanno permesso di migliorare il funzionamento della sede direzionale della Protezione Civile della Regione Puglia;
- 3 interventi affidati a soggetti esterni (con procedura di individuazione specifica).

Gli interventi finanziati dal POR sono serviti a quanto segue:

- Acquisto di Centraline (Hardware) e di un sistema di trasmissione dati (software). Il sistema S.IN.A.P.S.I. (Sistema Integrato di Analisi, Previsione, Sorveglianza e Informazione) funge da gestionale unico per molte attività della PC (emergenze, volontariato, adempimento al CAP- common alert protocol). Permette di vedere in diretta gli interventi in corso (ex. Dissesti statici, incendi, danni da acqua etc..). Questo ha permesso un significativo miglioramento nel livello di informatizzazione; prima c'erano pdf scansionati (adesso si possono mettere filtri e fare ricerche dirette);
- Potenziamento del sistema modellistico di now-casting di previsione e gestione idrologica della Regione Puglia (now-casting: valutazione in tempo reale con algoritmi per diramare allerte). Miglioramento della lettura dei dati, investimento software;
- Predisposizione di piani di laminazione sulle grandi dighe presenti sul territorio regionale e la redazione di piani emergenziali. Software per dighe, automatizzano la valutazione che porta alla apertura della diga (prima del colmo);
- Implementazione delle reti sperimentali di monitoraggio delle frane del subappennino Dauno e del Gargano. Intervento coordinato con CNR IRPI. È stata acquistata una centralina per monitoraggio frane in alcuni siti pericolosi, che possono interessare dei centri abitati. (intervento hardware e software). Fornisce in tempo reale scorrimento delle frane. Funzionale a diramare allerte;
- Accordi con la ex Autorità di Bacino (AdB), oggi Autorità di Bacino Distrettuale, e con il CNR IRPI, per attività conoscitive, di analisi, di monitoraggio e di reporting;

Qualche punto per quanto riguarda il futuro: Sarebbe utile completare e integrare la pianificazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici con la pianificazione per la protezione civile (attualmente è in corso di elaborazione una strategia, ma non un piano). Si sta ragionando sull'acquisto dei mezzi di emergenza per i comuni nel quadro della futura programmazione. Il finanziamento POR ha accelerato l'attività dell'ufficio pianificazione della PC: da 3-4 piani comunali all'anno a 130 piani effettivamente aggiornati in 3 anni.

Stato di avanzamento progetti POR - Tutti i progetti a titolarità sono stati portati a compimento; mentre per i comuni beneficiari sui 140 iniziali previsto dell'avviso, 130 hanno portato a conclusione l'aggiornamento dei loro piani.

Problematiche attuative - L'intervista ha consentito di mettere in luce alcune sfide attuative.

Per quanto riguarda gli interventi di aggiornamento dei piani comunali di protezione civile, i cambi di RUP, in alcuni casi anche 4-5 volte, hanno reso difficile mantenere un contatto stabile. Sono state rilevate problematiche con il MIR in quanto la piattaforma si bloccava spesso. Da notare che la nuova piattaforma SIRP (Sistema Informativo Regione Puglia) 2021-27 ha fatto registrare dei notevoli miglioramenti, è una piattaforma web, più flessibile; non si blocca dopo gli aggiornamenti del personal computer.

8.5.2 Intervista con il CNR

Obiettivo e attività: Il progetto, nato da interlocuzione tra CNR, e la Regione Puglia Protezione Civile (PC), si inserisce all'interno della sub-azione 5.1.d e prevede 12 work-packages:

- l'analisi critica dei risultati derivanti da progetti precedenti finanziati dalla Regione Puglia (WP1);
- la raccolta e l'organizzazione di informazioni su eventi geo-idrologici (WP2);
- l'aggiornamento delle soglie pluviometriche empiriche per il possibile innesco di frane indotte da pioggia nel territorio della regione Puglia (WP3);
- l'implementazione del sistema di allertamento per la previsione del possibile innesco di frane nel territorio della regione Puglia (SARF Puglia) (WP4);
- la redazione di cartografia tematica su frane nel Sub-Appennino Dauno (WP5);
- la valutazione del rischio da frana per 10 centri abitati del Sub-Appennino Dauno (WP6);
- l'elaborazione di una banca dati e di una cartografia sui fenomeni di sinkhole nel territorio regionale, e l'analisi della relativa suscettibilità (WP7);
- la definizione di procedure metodologiche per l'analisi dell'instabilità costiera (WP8);
- la modellazione numerica di eventi geo-idrologici (WP9);
- lo sviluppo di un Sistema di Supporto Decisionale (WP10);
- il supporto alla Sezione di Protezione Civile della Regione Puglia (WP11);
- l'analisi ed il monitoraggio di casi di studio (WP12).

Problematiche attuative incontrate - L'intervista ha consentito di mettere in luce alcune sfide attuative.

Gli obiettivi previsti sono stati in gran parte conseguiti. Riguardo alla tempistica, la tempistica più lunga del previsto per l'installazione della strumentazione (per il monitoraggio) ha avuto ripercussioni su più attività. Il CNR ha dovuto fornire una consulenza riguardante il monitoraggio, dopo che il progetto era terminato.

Gli amministrativi hanno dovuto investire tempo ed energie nello studio del sistema MIRWEB. Il progetto aveva un grado di difficoltà elevato e una componente di reportistica piuttosto onerosa.

Impatti/effetti/sostenibilità nel tempo - Tra i risultati conseguiti dal progetto in supporto alle attività della Protezione Civile, da citare:

- La mappa delle frane con grande livello di dettaglio. Prima c'era una planimetria non esaustiva e obsoleta;
- Un archivio strutturato, interrogabile e consultabile (comprende i fenomeni di frane, sprofondamenti, alluvioni...);
- Uno strumento di previsione degli effetti sul territorio di cicloni/eventi meteorici intensi, particolarmente importante in ottica di cambiamento climatico.

Interazione con altri soggetti - Il CNR ha avuto diversi livelli di interazione: una importante interazione con alcune amministrazioni comunali, per comprendere esigenze reali del territorio (ad

esempio per capire dove andava installata la strumentazione) e poi una interazione più limitata con l'ABD che ha fornito strumenti (per es. planimetrie di suscettibilità da frane). Il rapporto con la Protezione Civile è stato un rapporto di collaborazione motivato dall'interesse di entrambi gli enti a collaborare.

8.5.3 L' Autorità di bacino distrettuale (ABD) dell'Appennino meridionale

Obiettivo e attività – L'ABD (ex Autorità di Bacino) interviene nel quadro di un accordo precedente con la Protezione Civile (siglato nell'ambito del ciclo di programmazione POR FESR 2007-2013). L'accordo comprende tre attività di monitoraggio e due studi.

Nell'ambito del finanziamento è stato realizzato e prodotto quanto segue:

- Acquisto di strumentazione e software (per la rilevazione e la valutazione dei dati);
- Acquisto di strumentazione specifica per frane e alluvioni del Sub-Appennino Dauno (per la valutazione del rischio geo-morfologico);
- Il monitoraggio della linea di costa con strumenti GPS (dati dettagliati sulla costa acquisiti con scadenza trimestrale utili per valutare l'evoluzione dell'erosione costiera);
- La definizione di modelli in ambiente carsico;
- L'acquisto di strumenti di previsione/gestione rischi climatici, in particolare il software "Aquaveo" e di modelli per stimare le disponibilità idriche (irrigui, potabile e industriali) sul territorio pugliese (da ricordare che la Puglia dipende fortemente da altre regioni per il suo approvvigionamento idrico).

Problematiche attuative:

Nel 2018 si è passati da Autorità di Bacino (provinciali) ad 7 Autorità di Bacino Distrettuali (ABD) nazionali (tra cui l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale); questo ha inciso sulle attività del progetto perché è cambiato il quadro normativo. L'AdB seguiva esclusivamente il POR FESR Puglia, mentre l'ABD è competente anche per altre regioni. Il COVID-19 ha causato un periodo di fermo per le attività sul campo, come il monitoraggio (si è poi compensato con proroghe). L'attività di studio, invece, non ha subito troppi ritardi perché è stata realizzata online / da remoto. Sull'ultima rendicontazione c'è stato un problema perché non sono stati validati 40.000 euro di spesa da parte della Regione per "carenza documentale" e i tempi erano troppo stretti per dei chiarimenti.

Impatti/effetti/sostenibilità nel tempo:

Dei 6 milioni di euro stabiliti all'inizio sono state utilizzate meno risorse di quelle previste, per via di una gestione efficace (quasi 2/3 delle spese riguardano il personale). Inoltre, con le risorse POR si è potuto formare il personale interno in modo molto specializzato. Da notare che le competenze sono rimaste dentro l'ABD (e contribuiscono alle sue attività ordinarie).

I dati raccolti con la strumentazione sono utili per i modelli previsionali, ma andrebbero integrati con rilevazioni successive per integrare la serie storica. Attualmente il monitoraggio è stato sospeso perché senza manutenzione la strumentazione è danneggiata e le rilevazioni non possono essere validate. Servirebbe fare un nuovo investimento con personale specializzato (ad es. recupero boe di rilevamento). Sono stati presentati dei progetti per il PNRR, ma non sono stati ammessi a finanziamento.

Interazione con altri soggetti - L'ABD collabora con altre istituzioni attraverso il Piano di Assetto Idrogeologico. Dal 2010 l'ABD esegue attività di monitoraggio per conto della Regione Puglia. Inoltre, l'ABD rilascia pareri di conformità rispetto al D.P.C.M. del 27 settembre 2021 che regola la

valutazioni ai fini della graduatoria dei progetti regionali (caricati sulla piattaforma ReNDiS). L'ABD non rileva particolari criticità nel rilascio dei pareri ai comuni (che hanno presentato i propri progetti, senza documentazione aggiuntiva via PEC). L'ABD ha cercato di rispettare il limite di 90 giorni. Il parere rilasciato ai comuni riguarda 2 livelli:

- Coerenza della proposta rispetto agli obiettivi generali della difesa del suolo;
- Parere tecnico di compatibilità ed adeguatezza del progetto una volta finanziato (con riferimento alla normativa del PAI). Questo passaggio è comune alle diverse tipologie di rilascio parere.

8.5.4 Intervista con il Servizio Difesa del suolo della Regione Puglia

Obiettivi e attuazione degli interventi - La sub-azione 5.1.a (mitigazione del rischio da frane) e la sub-azione 5.1.b (mitigazione del rischio da alluvione) sono di competenza del dipartimento Difesa del suolo della Regione Puglia (ex Dipartimento Mobilità, qualità urbana, opere pubbliche, ecologia e paesaggio). A fine 2015 sono state mandate circolari a tutti i comuni (e anche una circolare riguardante la possibilità di finanziamento a ANCI e UPI) per l'identificazione degli interventi relativi al dissesto idrogeologico. Ulteriori sollecitazioni ai comuni sono state fatte successivamente. Per la procedura di selezione, i progetti trasmessi dai comuni sono stati caricati sulla piattaforma ReNDiS. I gruppi di lavoro creati ad hoc hanno stilato le graduatorie dei progetti (in coerenza con i criteri approvati in sede di Comitato di Sorveglianza e dei criteri del DPCM del 28 maggio 2015). Fanno parte dei criteri di selezione la cantierabilità e la classe di rischio elevata (R3, R4)¹⁹. Nella selezione degli interventi è intervenuta anche l'Autorità di Bacino Distrettuale (ABD), che esprime un parere di compatibilità (non vincolante) con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI). Successivamente con i comuni sono stati firmati i disciplinari per l'esecuzione dei lavori.

Stato avanzamento dei progetti POR - Per la sub-azione 5.1.a (frane) la situazione è abbastanza avanzata ed è stato deliberato con DGR 417/2020 l'uso della riserva di efficacia di 17 Milioni di euro per altri interventi. Invece, sulla sub-azione 5.1.b (alluvioni) la conclusione degli interventi risulta meno spedita. Tra i progetti della DGR 1165, alcuni con un importo di 5 milioni di euro, molti hanno registrato un ritardo, anche per via della pandemia da COVID-19, dell'incremento dei costi dell'energia e dei ritardi nel reperire le materie prime che hanno caratterizzato le annualità del 2021 e seguenti. Ci sono state anche in fase di cantiere tempi lunghi in alcuni casi per la gestione delle interferenze con i gestori di gas e luce. Il codice degli appalti prevede che le interferenze siano risolte ex-ante, ma nella pratica ciò non succede; in quanto i gestori prima vogliono vedere come procede l'opera. La grande parte degli interventi approvati con DGR 1165 (sub-azione 5.1.b relativa alle alluvioni) non aveva spesa certificata nel 2023 e sarà interamente finanziata con il POC (Programma Operativo Complementare). Ne risultavano infatti chiusi solo 2 interventi su 19 a febbraio 2025.

Principali problematiche attuative – I principali fattori che hanno ostacolato l'attuazione sono: la carenza di personale nei comuni, l'incompletezza in alcuni casi della documentazione progettuale, la peculiarità degli interventi idraulici che ha richieste procedure lunghe e complesse per l'ottenimento di pareri prima dell'avvio dei lavori. Inoltre, alcuni comuni - pur avendo ultimato i lavori (fatto comprovato con il collaudo tecnico e amministrativo) - hanno avuto difficoltà ad anticipare il saldo e quindi a chiederne poi il rimborso alla Regione (in questo caso risultano finanziariamente non conclusi nel sistema di monitoraggio regionale - MIR). Il sistema MIR WEB non sempre è stato compreso, ma la Regione ha fornito supporto da remoto per completare il monitoraggio. Ad esempio, per la sub-azione 5.1.b,

¹⁹ Maggiori dettagli sulle categorie di rischio sono riportati nell'allegato 8.3

l'indicatore principale è la superficie messa in sicurezza per cui si è intervenuti manualmente per aggiustare le stime.

8.6 RISULTATI DETTAGLIATI DELL'INDAGINE

Introduzione

Il presente allegato illustra nel dettaglio i risultati del questionario diffuso tra i beneficiari del Programma e contiene diverse sezioni: l'introduzione, una presentazione metodologica, una panoramica delle risposte, un'analisi degli elementi di contesto (comuni a tutti i rispondenti), un focus sulle risposte provenienti dai comuni con interventi per la mitigazione del rischio da frana, uno sulle risposte provenienti dai comuni con interventi per la mitigazione del rischio da alluvione e uno sulle risposte provenienti da comuni che hanno aggiornato il proprio piano di protezione civile. Infine, l'allegato presenta una sezione "controfattuale", che mette a raffronto le risposte date dai comuni con interventi sul territorio con le risposte date da comuni che non hanno beneficiato delle risorse dalle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b e che hanno solo aggiornato i loro piani di protezione civile.

Metodologia

Per garantire una copertura soddisfacente degli interventi finanziati sul territorio regionale della Puglia è stato diffuso un questionario web, che ha permesso di raccogliere dati primari dai Responsabili Unici di Progetto (RUP). Un primo invio via mail del questionario è stato fatto in data 17/02/2025, con successivi richiami telefonici (fino a un massimo di 3 invii via mail) per i comuni che non avevano fornito riscontro. Il questionario online è rimasto disponibile fino al 23/06/2025 (data di aggiornamento del presente allegato). In alcuni casi, si è proceduto con assistenza telefonica per facilitare la compilazione del questionario (metodo CATI).

Il questionario elaborato dal gruppo di valutazione si articola secondo una logica condizionata in base agli interventi eseguiti dal comune. La prima parte è introduttiva, per sondare la frequenza di fenomeni franosi e alluvionali sul territorio comunale nel decennio 2014-2024. Una seconda parte indaga sull'efficienza, l'efficacia, gli impatti, la sostenibilità e il valore aggiunto degli interventi attuati sul territorio (sub-azioni 5.1.a e 5.1.b). Una terza parte esplora aspetti legati agli aggiornamenti di piano della protezione civile (azione 5.1.d). Infine, i comuni hanno compilato (qualsiasi fossero gli interventi fatti) una sezione relativa a domande "controfattuali".

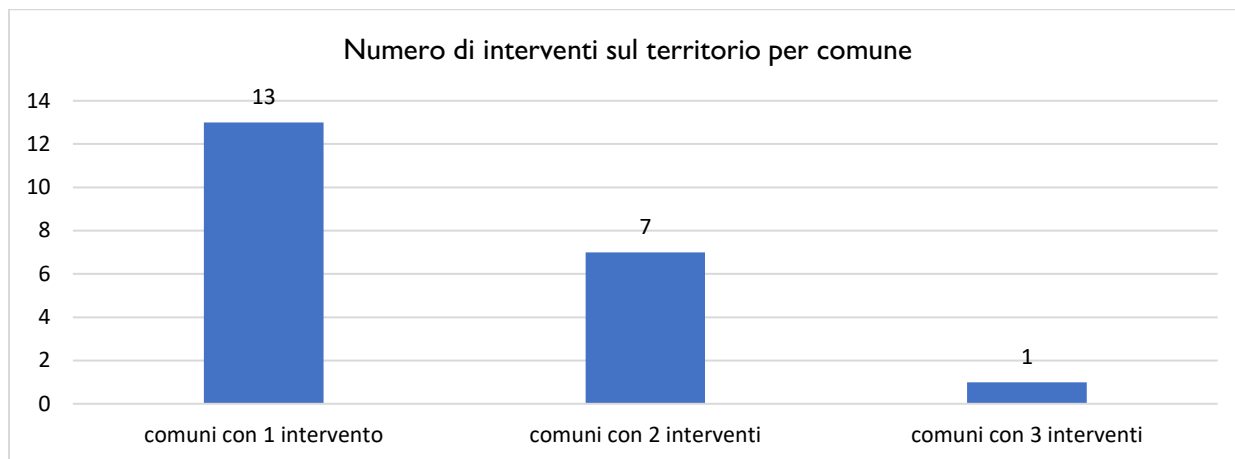
Risposte (numero e tipologia)

Il questionario ha raccolto: 14 risposte singole per la sub-azione 5.1.a, 8 risposte singole per la sub-azione 5.1.b e 52 risposte singole per la sub-azione 5.1.d.

È importante sottolineare che per le sub-azioni 5.1.a e 5.1.b diversi comuni hanno eseguito diversi interventi (si veda la figura sottostante). Pertanto, la compilazione di un solo modulo del questionario risulta essere la sintesi dell'esperienza fatta su tutti i progetti di cui il comune è stato

beneficiario. Si consideri che le 14 risposte singole della sub-azione 5.1.a corrispondono a 23 interventi sul territorio, mentre le 9 risposte della sub-azione 5.1.b corrispondono a 9 interventi sul territorio.

Figura 8-1. Numero di interventi per comune



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

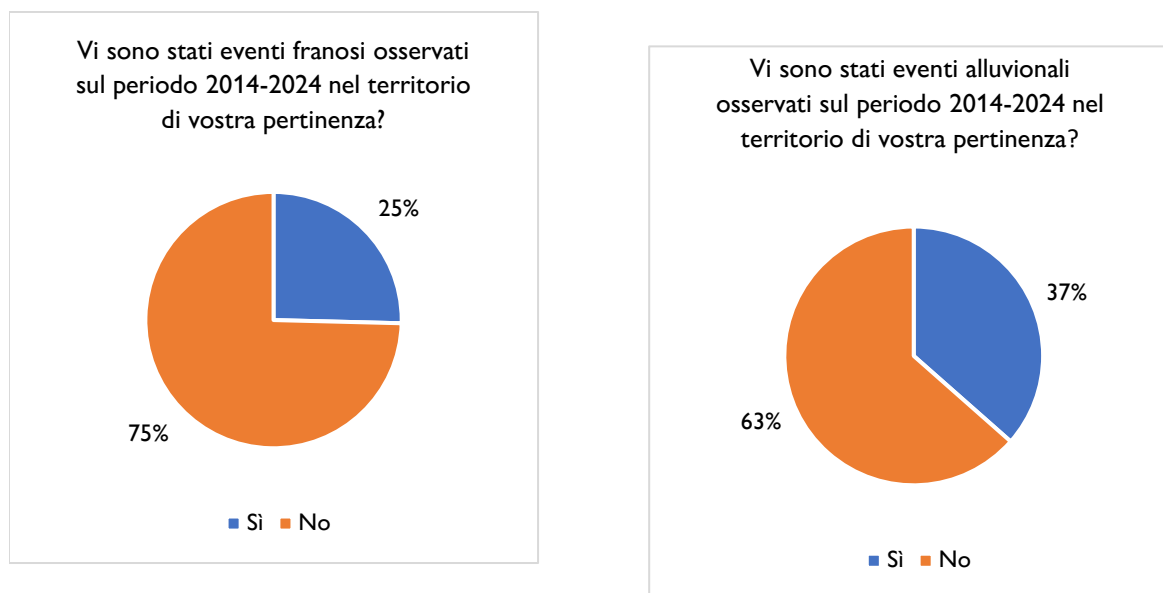
Per la sub-azione 5.1.d esiste una corrispondenza unica tra numero di risposte e numero di aggiornamenti dei piani perché esiste un singolo piano per comune.

Analisi del territorio (contesto)

Una prima sezione del questionario si occupa di inquadrare il territorio dal punto di vista degli eventi franosi e alluvionali avvenuti nel periodo 2014-2024 nell'area del comune.

L'incidenza di fenomeni franosi riguarda il 25% dei comuni indagati, mentre la frequenza degli eventi alluvionali è più alta e riguarda il 37% dei comuni. Ulteriori analisi sui due sottoinsiemi di comuni rispondenti saranno affrontate nelle sezioni dedicate.

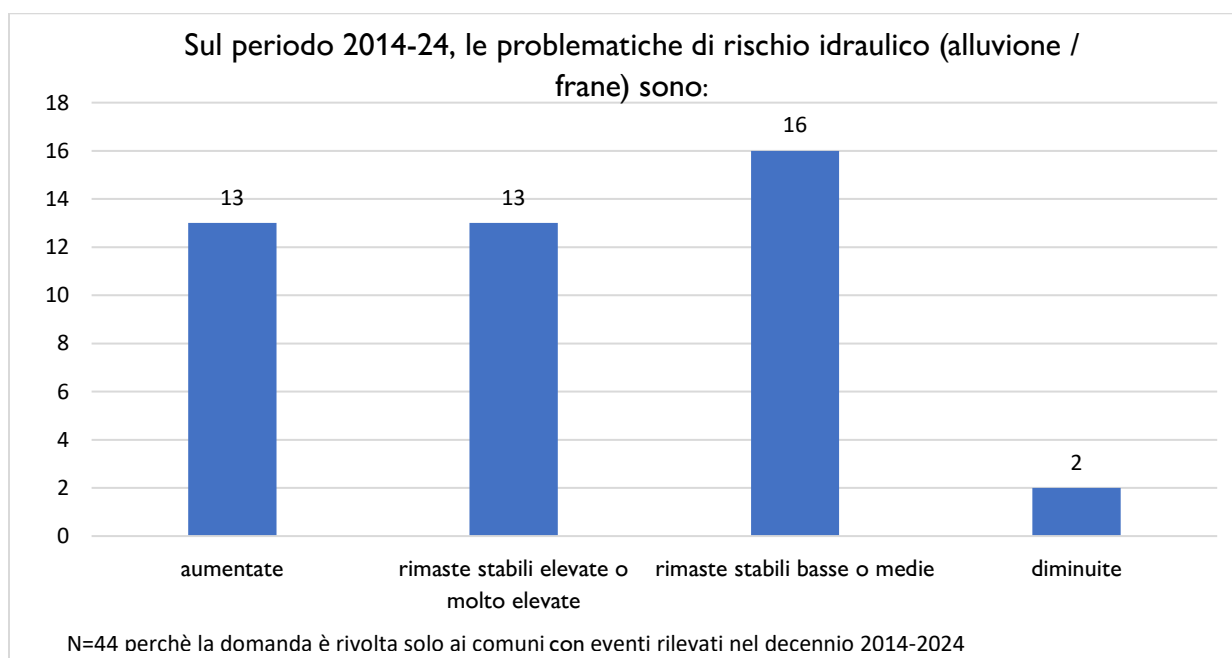
Figura 8-2. Vi sono stati eventi franosi/alluvionali osservati sul periodo 2014-2024 nel territorio di vostra competenza?



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Per i comuni che hanno segnalato almeno un evento franoso o un evento alluvionale sul proprio territorio i RUP hanno valutato l'andamento dei fenomeni idrogeologici sul territorio comunale. Nella maggior parte dei casi, le problematiche sono aumentate nel periodo di riferimento o sono rimaste ad un livello alto, ma raramente sono diminuite.

Figura 8-3. Sul periodo 2014-2024, le problematiche di rischio idraulico (alluvione/frane) sono:



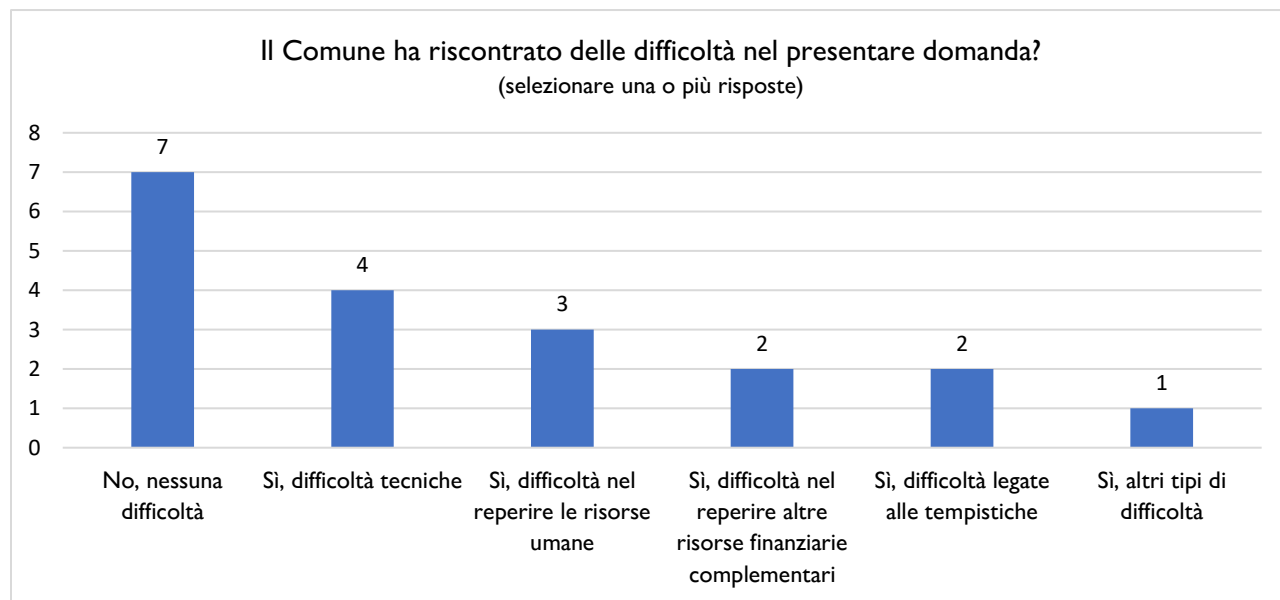
Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Focus frane

Per quanto riguarda gli interventi per la mitigazione del rischio da frana (sub-azione 5.1.a), il 93% del campione dichiara di aver avuto notizia della disponibilità dei finanziamenti direttamente, attraverso attività di comunicazione della Regione nell'ambito del POR FESR 2014-2020, mentre il restante 7% ha avuto conoscenza dell'esistenza di tali finanziamenti da attività di comunicazione di altre istituzioni competenti (ad esempio: Autorità di Distretto, Consorzio di Bonifica). Il 64% ritiene il livello di comunicazione e informazione dell'autorità regionale soddisfacente, e il 29% lo considera ottimo. Solo per il 7% la comunicazione è considerata come insoddisfacente.

Rispetto alla tipologia e complessità degli interventi, metà degli interventi (50%) sono unici e funzionali (ovvero una volta conclusi producono effetti) mentre i restanti sono in completamento di opere più ampie, già iniziate in periodi precedenti. Secondo il 79% del campione il finanziamento è stato solo parziale, ovvero: *“ha coperto parzialmente (sarebbero state necessarie più risorse ma non erano disponibili altre fonti di finanziamento all'epoca)”*. Per quanto riguarda la presentazione della domanda di finanziamento, metà del campione non riporta alcuna difficoltà per quanto riguarda l'iter amministrativo seguito. Mentre tra le difficoltà riportate (da una metà del campione) quelle tecniche (cioè preparazione progetto di fattibilità e perimetrazione, richiesta pareri e autorizzazioni, caricamento su piattaforma regionale) sono le più diffuse.

Figura 8-4. Il Comune ha riscontrato delle difficoltà nel presentare domanda?



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Il 57% del campione riporta di non aver ricevuto assistenza da parte dell'amministrazione regionale in fase di presentazione del progetto: può essere sia che tale assistenza sia stata considerata come non necessaria, sia che le difficoltà incontrate fossero specifiche al comune

(organizzazione interna) o legate ad aspetti tecnici o programmatici particolari non legati ai finanziamenti ricevuti.

I comuni che hanno ricevuto assistenza hanno usufruito di FAQ, assistenza telefonica e interazione con tecnici e funzionari del settore difesa del suolo. E tra questi il giudizio va da soddisfacente a ottimo.

È difficile stabilire univocamente quale sia la raccomandazione più importante secondo il campione in quanto, *“maggiore informazione sulle opportunità di finanziamento offerte”*, *“maggiore partecipazione nell’identificazione e programmazione degli interventi”* e *“migliore supporto/assistenza da parte dei servizi regionali”* sono ritenute parimenti importanti. Tra le ulteriori raccomandazioni fornite dal campione, il desiderio di una interazione più flessibile con i funzionari regionali ricorre più volte.

Per quanto concerne la governance regionale della difesa del suolo il 36% non rileva criticità, 36% non formula opinione mentre il 29% ritiene che ci siano delle criticità. Tra i comuni che hanno rilevato criticità, quella con più rilevanza è il *“Scarso coordinamento tra i vari livelli di governance (nazionale, regionale, di bacino, locale)”* (individuata da 4 comuni, 28,57%).

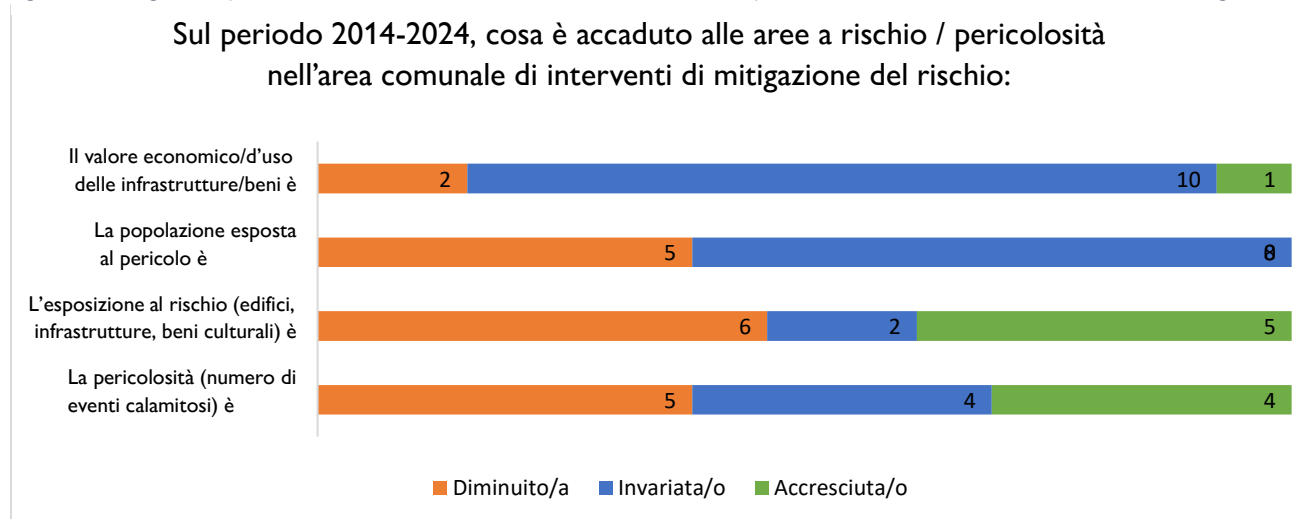
Nel 79% dei casi i comuni ritengono che gli interventi per la mitigazione del rischio da frana si siano realizzati secondo quanto inizialmente pianificato (senza particolari ritardi né difficoltà). I 3 comuni che riferiscono di aver riscontrato criticità attuative riportano come difficoltà primaria rispettivamente: i tempi fisiologicamente lunghi per la realizzazione degli interventi, difficoltà per la pandemia da Covid-19 e criticità nella gestione del flusso finanziario e rendicontazione delle spese.

Nel 79% dei casi il campione ritiene che dal punto di vista tecnico l’intervento abbia contribuito a risolvere il problema, ma rimangono ancora interventi da fare per mitigare il rischio idrogeologico nell’area di intervento (il 14% ritiene che sia ancora troppo presto per valutare e il restante 7% ritiene che l’intervento abbia contribuito totalmente a risolvere il problema identificato).

Tra i principali impatti degli interventi la quasi totalità del campione (93%) ritiene che sia stata ridotta la vulnerabilità dell’area e 29% ritiene che si sia stata ridotta la frequenza/intensità del pericolo di alluvione o frana (inclusa l’eliminazione del pericolo). Infine, un comune ritiene che sia stata migliorata l’informazione del cittadino sui rischi.

Sul periodo 2014-2024, nell’area a rischio/pericolosità, 13 indagati forniscono risposte sull’impatto registrato dell’intervento. Preme sottolineare che, eccetto la dimensione del valore economico, la diminuzione delle dimensioni è da interpretarsi come un fatto positivo (per esempio la diminuzione della popolazione esposta al rischio).

Figura 8-5. Allegato-Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio



Fonte: elaborazione di t33 sui dati del questionario

La dimensione che appare più significativamente migliorata è l'esposizione al rischio della popolazione, mentre il valore economico/d'uso delle aree di intervento risulta sostanzialmente invariato per il 77% del campione. Rispetto all'esposizione al rischio degli edifici, il campione è diviso tra i comuni che ritengono sia diminuita (46%) e i comuni che ritengono sia aumentata (38%). La pericolosità (numero di eventi calamitosi) è variegata: per il 38% è diminuita, per il 31% invariata e per il 31% è accresciuta.

Coerentemente con i vincoli idrogeologici caratterizzanti l'area d'intervento, il 92% dei comuni non ha cambiato la destinazione d'uso dell'area interessata (il restante 7,7% non lo sa). Rispetto alla presenza di altri effetti, quelli occupazionali sembrano essere i più importanti, seguiti dall'aumento del valore economico del territorio successivamente alla messa in sicurezza e sviluppo di competenze in materia idrogeologica interne all'ente locale e introduzione di pratiche innovative di gestione del rischio sul territorio interessato. La creazione di nuove attività economiche può essere considerata un effetto residuale degli interventi.

Il 46% dei RUP riporta che gli interventi sono stati oggetto di una valutazione di impatto ambientale (VIA) preliminare. Per il 38% degli interventi invece la VIA non è stata necessaria (il restante 16% non sa). Rispetto ad altri effetti di natura ambientale – impatti sulla biodiversità (specie e habitat), erosione del suolo, resilienza ai cambiamenti climatici, qualità della vita degli abitanti, la qualità delle acque - il campione ritiene che non ce ne siano stati (62%) o non lo sa (38%).

È evidente ciò che emerge dalla domanda dalla domanda “*Si sarebbero potuti svolgere interventi analoghi senza risorse del POR?*” a cui il 100% del campione risponde “*No, in alcun modo*” indicando un forte valore del finanziamento POR FESR.

Quando si considera la sostenibilità nel tempo degli interventi, il 38% degli interventi prevede attività di manutenzione nei prossimi anni, il 31% non sa e il 31% non le prevede. Tra gli interventi che prevedono manutenzione futura, figurano attività come la manutenzione del verde e la pulizia delle caditoie (attività di rimozione di detriti e sedimenti per garantire il corretto deflusso delle acque).

Una domanda finale chiedeva al campione di fornire ulteriori suggerimenti per eventuali interventi futuri ed emerge una richiesta di snellire l'iter burocratico, la richiesta di eliminare la procedura di anticipo del saldo (per la quale i comuni devono anticipare con il proprio bilancio il saldo prima di ricevere un rimborso da parte della Regione), una procedura difficoltosa per i bilanci dei piccoli comuni. I comuni interpellati suggeriscono inoltre di evitare duplicazioni di richieste documentali tra piattaforme e di allocare più risorse per i piccoli comuni.

Focus alluvioni

Per quanto riguarda gli interventi per la mitigazione del rischio da alluvione (sub-azione 5.1.b), il campione comprende 8 comuni rispondenti (corrispondente ad 1 intervento per comune indagato).

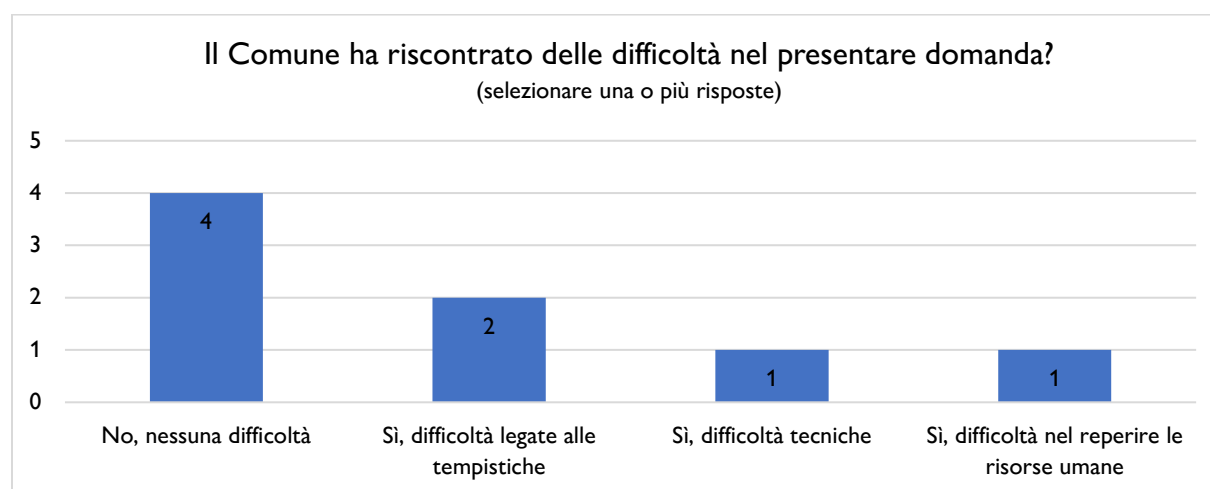
La totalità dei comuni indagati dichiara di aver ricevuto la notizia di disponibilità dei finanziamenti attraverso attività di comunicazione della Regione nell'ambito del POR 2014-2020. Il livello di soddisfazione rispetto alla comunicazione è ottimo per il 38% (3 comuni), mentre risultata essere soddisfacente per il 62% (5 comuni).

I progetti finanziati dalla sub-azione 5.1.b sono unici e funzionali per il 62% degli interventi (5 comuni), mentre sono a completamento di un'opera più ampia nel resto dei casi.

Per il 25% dei rispondenti (2 comuni), il finanziamento ha consentito di coprire il 100% del fabbisogno finanziario, mentre il 75% (6 comuni) dichiara che l'intervento *“Ha coperto (solo) parzialmente (sarebbero state necessarie più risorse, ma non erano disponibili altre fonti di finanziamento all'epoca)”*.

Il campione si divide a metà tra comuni che non hanno avuto difficoltà nel presentare la domanda e comuni che invece riferiscono le difficoltà illustrate dalla figura che segue.

Figura 8-6. Il Comune ha riscontrato delle difficoltà nel presentare domanda?



Fonte: elaborazione di t33 sulla base dei dati del questionario

La metà dei comuni riporta di aver ricevuto assistenza/supporto da parte dell'amministrazione regionale in fase di presentazione del progetto, mentre l'altra metà non l'ha richiesta. Chi ha ricevuto assistenza l'ha ricevuta nella forma di chiarimenti in merito alla modalità di partecipazione e confronto telefonico con i

responsabili di misura. Il giudizio sull'assistenza/supporto ricevuti dall'amministrazione regionale è ottimo (per il 50% dei rispondenti- 4 comuni) o comunque soddisfacente

Il campione non fornisce una chiara gerarchia di importanza relativa alle raccomandazioni per migliorare la gestione della sub-azione, sono citati in particolare: *“Maggiore informazione sulle opportunità di finanziamento offerte”*, *“Maggiore partecipazione nell'identificazione e programmazione degli interventi”* e *“Migliore supporto/assistenza da parte dei servizi regionali”*. È anche menzionato la necessità di un affiancamento per l'utilizzo della piattaforma MIR.

Per quanto riguarda la governance regionale sul tema della difesa del suolo, il 50% del campione (4 comuni) ritiene che ci siano criticità, mentre il 12,5% (1 comune) non identifica alcuna criticità (3 comuni non sanno). Tra le criticità maggiori, lo *“scarso coordinamento tra i vari livelli di governance (nazionale, regionale, di bacino, locale)”* ricorre il più alto numero di volte.,

Per quanto riguarda la fase di attuazione, tra i comuni indagati, il 62% (5 comuni) ritiene che il progetto abbia riscontrato ritardi e difficoltà, mentre solo il 38% (3 comuni) ritiene che il progetto si sia realizzato secondo quanto previsto.

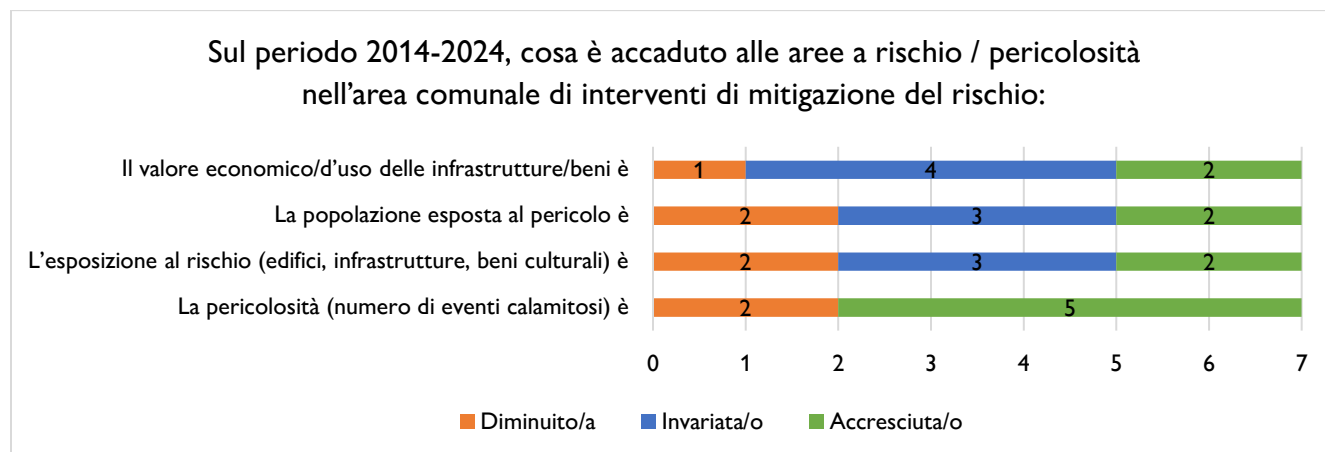
Nell'analizzare l'importanza relativa alle difficoltà rilevate, il campione dei comuni che hanno dichiarato ritardi e difficoltà citano in priorità i seguenti: *tempi lunghi per la realizzazione degli interventi*, *difficoltà organizzative* e *tempi di realizzazione*, e *gestione flusso finanziario*. Sono anche citati difficoltà relative agli appalti, nonché alla gestione della pandemia, e infine, questioni relative ad interessi locali.

Dal punto di vista della performance dell'intervento, il 62% degli indagati (5 rispondenti) ritiene che l'intervento abbia solo parzialmente contribuito a risolvere il problema identificato (e che ci siano ancora interventi da fare per sanare la situazione); mentre un quarto dei rispondenti (2 comuni) pensa che sia ancora presto per valutare l'effetto. Da notare che solo 1 comune (12,5%) giudica che l'intervento abbia contribuito *totalmente* a risolvere il problema identificato.

La riduzione della vulnerabilità dell'area e la riduzione della frequenza /intensità del pericolo di alluvione/frana sono riconosciuti tra i principali impatti degli interventi. Tuttavia, per il 25% del campione (2 comuni) non è ancora possibile valutare completamente gli effetti dell'intervento. Da notare che gli interventi non sono serviti a migliorare l'informazione al pubblico.

È importante il numero dei comuni (5, 62% di chi ha risposto) che dichiara un aumento della pericolosità del territorio comunale sul periodo 2014-24. Per ciò che riguarda popolazione esposta al pericolo ed esposizione al rischio di edifici e valore economico delle strutture la situazione è più variegata, come illustrato dalla seguente figura.

Figura 8-7. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio?



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Inoltre, nessun comune ha cambiato la destinazione d'uso delle aree soggette ad intervento (il che potrebbe spiegare il valore sostanzialmente invariato per la maggior parte del campione).

Per quanto riguarda altri effetti ottenuti grazie ai finanziamenti POR, gli altri effetti principali sembrano essere l'introduzione di pratiche innovative e lo sviluppo di competenze in materia idrogeologica interne all'ente locale. Ulteriori effetti (aumento del valore economico del territorio, creazione di nuove attività economiche e impatti di natura occupazionale) appaiono residuali.

Nella maggior parte dei casi (57% di chi ha risposto, ovvero 3 su 7 comuni²⁰) gli interventi sono stati soggetti a valutazione di impatto ambientale e nel 71% (5 su 7) non ci sono impatti di natura ambientale da anticipare (quali, per esempio, effetti sulla qualità delle acque, erosione del suolo, biodiversità, resilienza ai cambiamenti climatici, qualità della vita degli abitanti).

Nel campione di soggetti indagati, l'86% (6 su 7) ritiene che l'intervento, in assenza del PR FESR, non si sarebbe potuto svolgere in alcun modo. Un comune solo ritiene che si sarebbe potuto svolgere, ma con tempi più lunghi. Ciò attesta anche per la sub-azione 5.1.b un forte valore del finanziamento POR.

Per quanto riguarda la sostenibilità nel tempo, il 43% (3 su 7 comuni) dichiara che nei prossimi anni sono previste attività di manutenzione (per esempio: manutenzione delle vasche), ma il 57% (rimanenti 4 comuni) non sa.

Infine, gli indagati suggeriscono per futuri progetti di rafforzare la struttura informatica della Regione e dedicare più personale (sia nei piccoli comuni che all'interno della struttura regionale) e risorse finanziarie.

Focus alluvioni

Per quanto riguarda gli interventi per la mitigazione del rischio da alluvione (sub-azione 5.1.b), il campione comprende 8 comuni rispondenti (corrispondente ad 1 intervento per comune indagato).

La totalità dei comuni campionati dichiara di aver ricevuto la notizia di disponibilità dei finanziamenti attraverso attività di comunicazione della Regione nell'ambito del POR 2014-2020. Il livello di

²⁰ Questa sezione del questionario è stata compilata da 7 comuni in totale

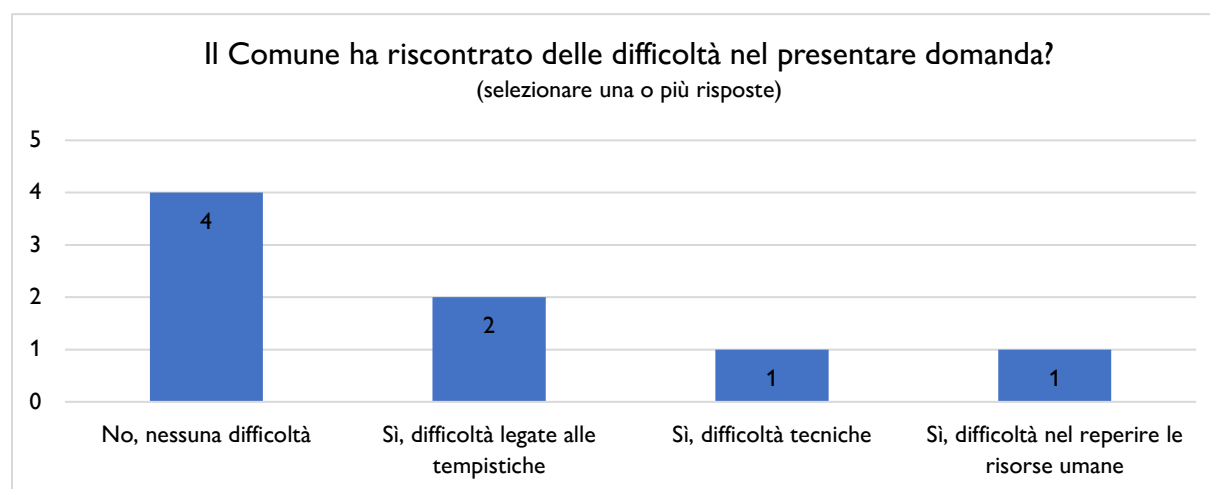
soddisfazione rispetto alla comunicazione è ottimo per il 38% (3 comuni), mentre risultata essere soddisfacente per il 62% (5 comuni).

I progetti finanziati dalla sub-azione 5.1.b sono unici e funzionali per il 62% degli interventi (5 comuni), mentre sono a completamento di un'opera più ampia nel resto dei casi.

Per il 25% dei rispondenti (2 comuni), il finanziamento ha consentito di coprire il 100% del fabbisogno finanziario, mentre il 75% (6 comuni) dichiara che l'intervento *“Ha coperto (solo) parzialmente (sarebbero state necessarie più risorse, ma non erano disponibili altre fonti di finanziamento all'epoca)”*.

Il campione si divide a metà tra comuni che non hanno avuto difficoltà nel presentare la domanda e comuni che invece riferiscono le difficoltà illustrate dalla figura che segue.

Figura 8-8. Il Comune ha riscontrato delle difficoltà nel presentare domanda?



Fonte: elaborazione di t33 sulla base dei dati del questionario

La metà dei comuni riporta di aver ricevuto assistenza/supporto da parte dell'amministrazione regionale in fase di presentazione del progetto, mentre l'altra metà non l'ha richiesta. Chi ha ricevuto assistenza l'ha ricevuta nella forma di chiarimenti in merito alla modalità di partecipazione e confronto telefonico con i responsabili di misura. Il giudizio sull'assistenza/supporto ricevuti dall'amministrazione regionale è ottimo (per il 50% dei rispondenti- 4 comuni) o comunque soddisfacente

Il campione non fornisce una chiara gerarchia di importanza relativa alle raccomandazioni per migliorare la gestione della sub-azione, sono citati in particolare: *“Maggiore informazione sulle opportunità di finanziamento offerte”*, *“Maggiore partecipazione nell'identificazione e programmazione degli interventi”* e *“Migliore supporto/assistenza da parte dei servizi regionali”*. È anche menzionata la necessità di un affiancamento per l'utilizzo della piattaforma MIR.

Per quanto riguarda la governance regionale sul tema della difesa del suolo, il 50% del campione (4 comuni) ritiene che ci siano criticità, mentre il 12,5% (1 comune) non identifica alcuna criticità (3 comuni non sanno). Tra le criticità maggiori, lo *“scarso coordinamento tra i vari livelli di governance (nazionale, regionale, di bacino, locale)”* ricorre il più alto numero di volte.,

Per quanto riguarda la fase di attuazione, tra i comuni indagati, il 62% (5 comuni) ritiene che il progetto abbia riscontrato ritardi e difficoltà, mentre solo il 38% (3 comuni) ritiene che il progetto si sia realizzato secondo quanto previsto.

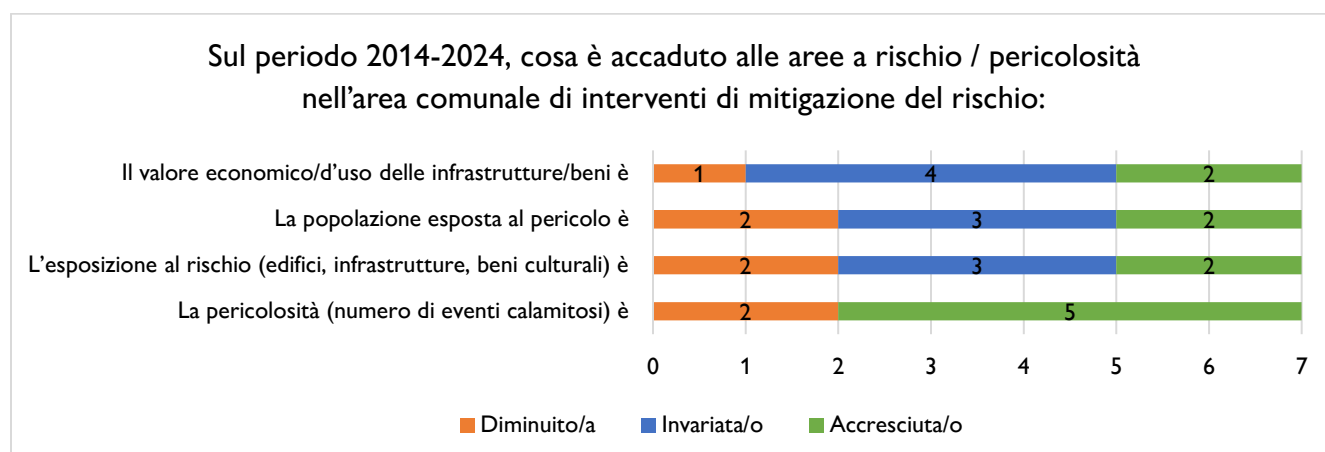
Nell'analizzare l'importanza relativa alle difficoltà rilevate, il campione dei comuni che hanno dichiarato ritardi e difficoltà citano in priorità i seguenti: *tempi lunghi per la realizzazione degli interventi, difficoltà organizzative e tempi di realizzazione, e gestione flusso finanziario*. Sono anche citati difficoltà relative agli appalti, nonché alla gestione della pandemia, e infine, questioni relative ad interessi locali.

Dal punto di vista della performance dell'intervento, il 62% degli indagati (5 rispondenti) ritiene che l'intervento abbia solo parzialmente contribuito a risolvere il problema identificato (e che ci siano ancora interventi da fare per sanare la situazione); mentre un quarto dei rispondenti (2 comuni) pensa che sia ancora presto per valutare l'effetto. Da notare che solo 1 comune (12,5%) giudica che l'intervento abbia contribuito *totalmente* a risolvere il problema identificato.

La riduzione della vulnerabilità dell'area e la riduzione della frequenza /intensità del pericolo di alluvione/frana sono riconosciuti tra i principali impatti degli interventi. Tuttavia, per il 25% del campione (2 comuni) non è ancora possibile valutare completamente gli effetti dell'intervento. Da notare che gli interventi non sono serviti a migliorare l'informazione al pubblico.

È importante il numero dei comuni (5, 62% di chi ha risposto) che dichiara un aumento della pericolosità del territorio comunale sul periodo 2014-24. Per ciò che riguarda *popolazione esposta al pericolo ed esposizione al rischio di edifici e valore economico delle strutture* la situazione è più variegata, come illustrato dalla seguente figura.

Figura 8-9. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale di interventi di mitigazione del rischio?



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Inoltre, nessun comune ha cambiato la destinazione d'uso delle aree soggette ad intervento (il che potrebbe spiegare il valore sostanzialmente invariato per la maggior parte del campione).

Per quanto riguarda altri effetti ottenuti grazie ai finanziamenti POR, gli altri effetti principali sembrano essere l'introduzione di pratiche innovative e lo sviluppo di competenze in materia idrogeologica interne all'ente locale. Ulteriori effetti (aumento del valore economico del territorio, creazione di nuove attività economiche e impatti di natura occupazionale) appaiono residuali.

Nella maggior parte dei casi (57% di chi ha risposto, ovvero 3 su 7 comuni²¹) gli interventi sono stati soggetti a valutazione di impatto ambientale e nel 71% (5 su 7) non ci sono impatti di natura ambientale da anticipare (quali, per esempio, effetti sulla qualità delle acque, erosione del suolo, biodiversità, resilienza ai cambiamenti climatici, qualità della vita degli abitanti).

Nel campione di soggetti indagati l'86% (6 su 7) ritiene che l'intervento, in assenza del PR FESR, non si sarebbe potuto svolgere in alcun modo. Un comune solo ritiene che si sarebbe potuto svolgere, ma con tempi più lunghi. Ciò attesta anche per la sub-azione 5.1.b un forte valore del finanziamento POR.

Per quanto riguarda la sostenibilità nel tempo, il 43% (3 su 7 comuni) dichiara che nei prossimi anni sono previste attività di manutenzione (per esempio: manutenzione delle vasche), ma il 57% (rimanenti 4 comuni) non sa.

Infine, gli indagati suggeriscono per futuri progetti di rafforzare la struttura informatica della Regione e dedicare più personale (sia nei piccoli comuni che all'interno della struttura regionale) e risorse finanziarie.

²¹ Questa sezione del questionario è stata compilata da 7 comuni in totale

Sezione “controfattuale”

Questa sezione mette a confronto le risposte date da comuni con interventi sul territorio (trattati) con comuni beneficiari della sub-azione 5.1.d, ma che non hanno beneficiato dei finanziamenti delle sub-azioni 5.1.a e 5.1.b.

Il confronto tra i due gruppi dovrebbe fornire indicazioni sull'effetto netto dei finanziamenti. Il confronto avviene sul periodo 2014-2024 tramite quattro indicatori associati al rischio idrogeologico, e include:

- La pericolosità
- La popolazione esposta al pericolo
- Il valore economico/d'uso delle infrastrutture e beni
- L'esposizione al rischio da parte di edifici, infrastrutture e beni culturali

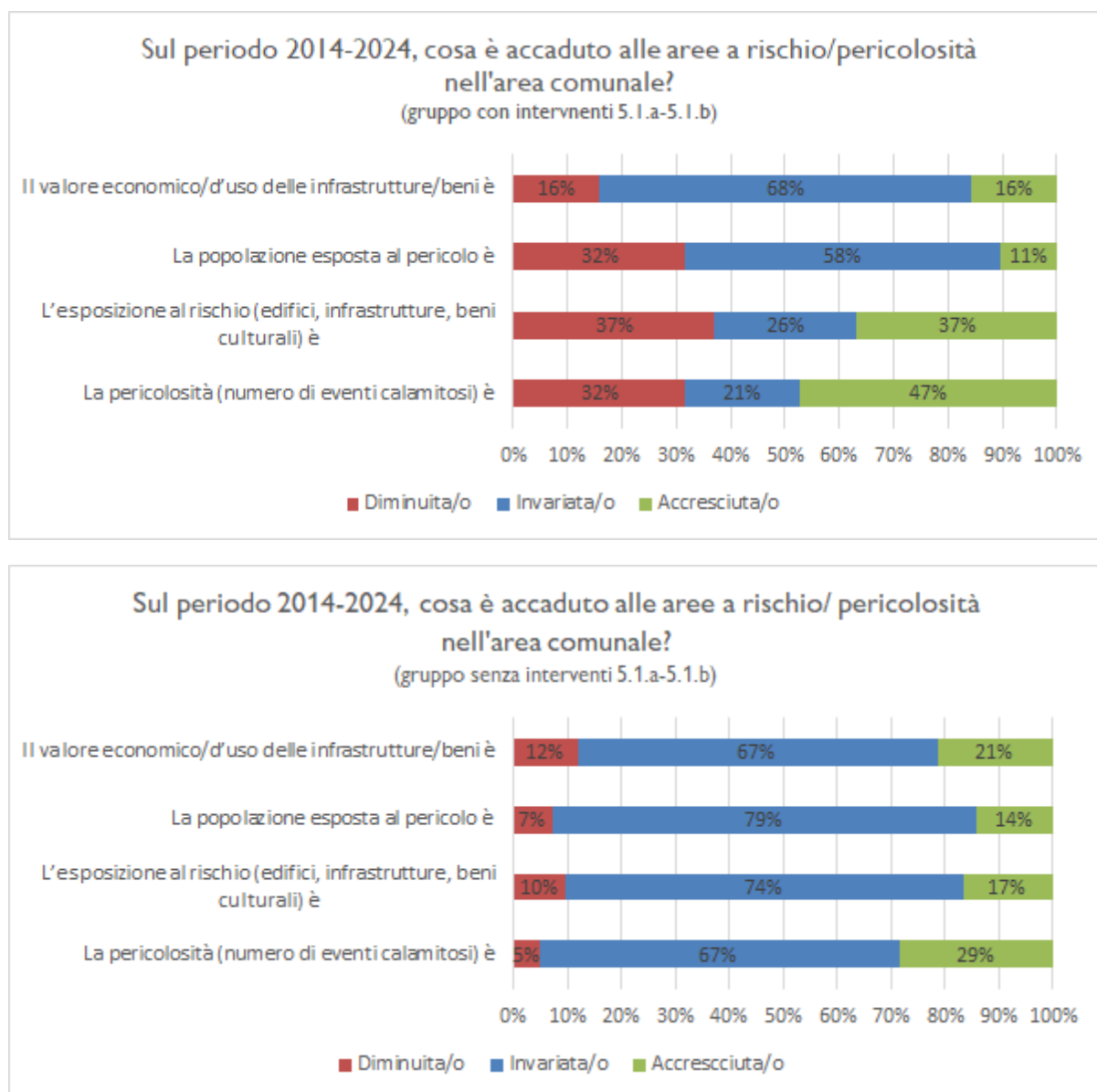
Il campione dei trattati è composto di 19 comuni, mentre i non trattati sono 42. Da notare che i comuni trattati e non trattati appartengono alle stesse categorie di rischio idrogeologico. Da quanto emerge dall'analisi, in generale, le performance non si differenziano in modo significativo tra i due gruppi, tranne che per la variabile 'popolazione a rischio', che vede una diminuzione maggiore dell'esposizione per i comuni beneficiari della 5.1.a e 5.1.b a confronto dei comuni non beneficiari (sia in valore assoluto che in %).

Per le dimensioni di esposizione al rischio di edifici, infrastrutture e beni culturali e per la pericolosità, la situazione è più stabile sul periodo per i comuni 'non trattati' (situazione 'invariata'), mentre risulta più fluttuante per i 'trattati' (sia in termini di diminuzione che di aumento all'esposizione). Per la variazione del valore economico, invece, la situazione peggiora nel caso dei 'trattati' (i.e. minor diminuzione e maggior aumento), sia in valore assoluto che in percentuale.

Va tuttavia sottolineato che il confronto avviene:

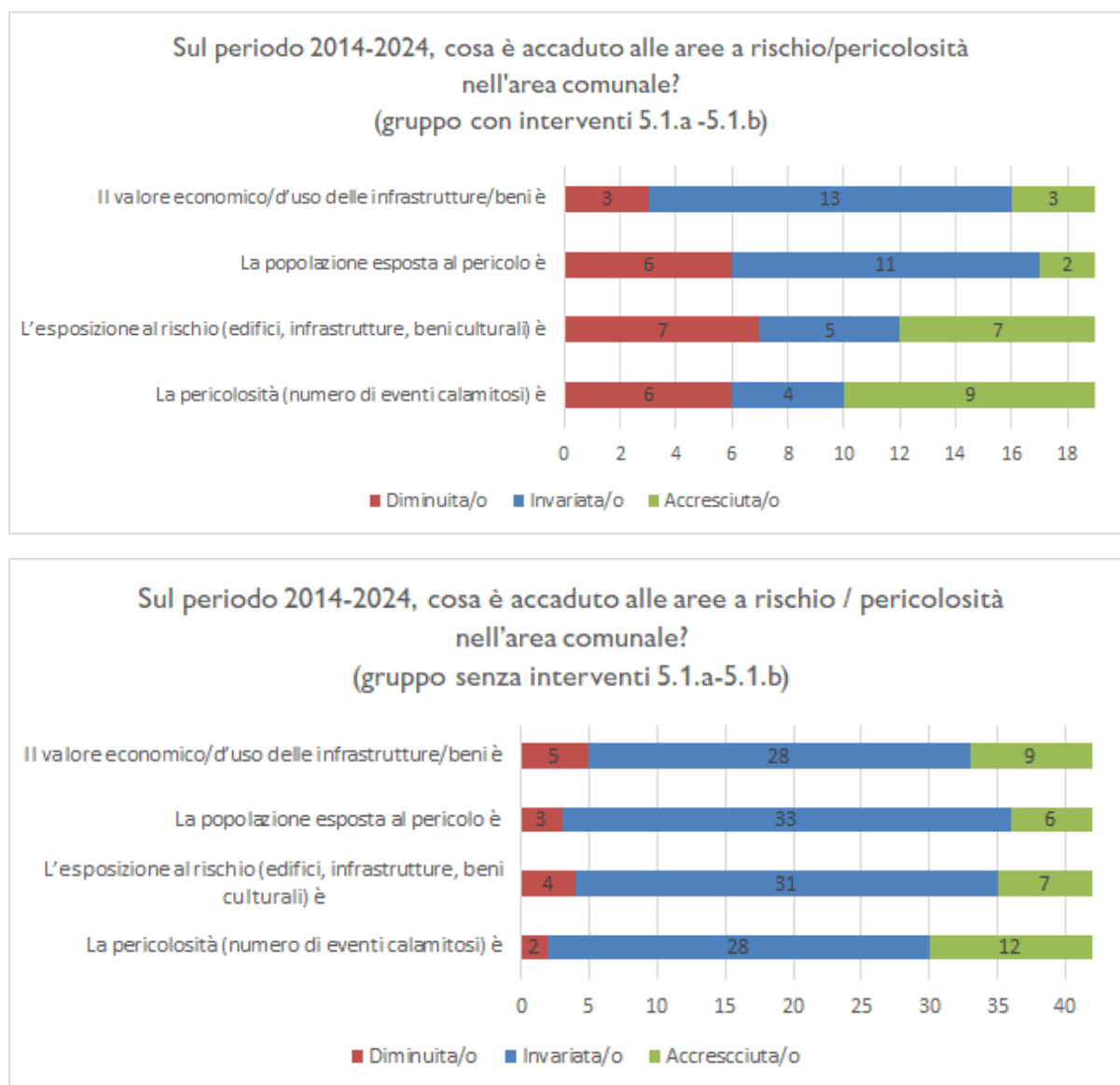
- Su base qualitativa, tramite risposte a questionari sottoposti ai comuni rispondenti. Non si tratta di un monitoraggio diretto dei rischi prima e dopo intervento nei territori interessati;
- La percezione della pericolosità è legata al numero di eventi avvenuti, che obedisce a fattori esterni spesso casuali e anche nascosti, e comunque non legati ad investimenti POR nelle aree di interesse;
- La causalità tra indicatori e interventi POR non è ben stabilita. Nel caso dei 'trattati' l'intervento POR potrebbe essere giustificato da una situazione più degradata che nel caso dei 'non trattati'. In questo caso le risposte registrate dimostrano l'utilità degli interventi 5.1.a e 5.1.b, in quanto intervengono in una situazione di maggior necessità in termini di esposizione al rischio e pericolosità.

Figura 8-10. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale? Valori in percentuale tra 'trattati' e 'non trattati'



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

Figura 8-11. Sul periodo 2014-2024, cosa è accaduto alle aree a rischio / pericolosità nell'area comunale? Valori in assoluto tra 'trattati' e 'non trattati'



Fonte: elaborazione di t33 su dati del questionario

8.7 FICHE STUDI DI CASO

L'allegato riporta le fiche degli studi di caso relative a cinque comuni: Cutrofiano, Deliceto, Mesagne, Rocchetta Sant'Antonio e Volturara Appula. Di seguito si riporta la lista aggiornata degli studi di caso selezionati.

Studi di caso presenti in questo rapporto:

Tabella 8-3. Lista finale di studi di caso elaborati

Nome Comune	Provincia	Sub-azione	Codice MIR
Cutrofiano	LECCE	5.1.a	A0501.25
Mesagne	BRINDISI	5.1.b	A0501.62
Deliceto	FOGGIA	5.1.a	A0501.26; A0501.27
Rocchetta Sant'Antonio	FOGGIA	5.1.a	A0501.45; A0501.46
Volturara Appula	FOGGIA	5.1.a	A0501.56; A0501.57
Bari	BARI	5.1.b	A0501.59
Martina Franca	TARANTO	5.1.b	A0501.61
Castellaneta	TARANTO	5.1.b	A0501.72
Peschici	FOGGIA	5.1.b	A0501.81
Poggiorsini	BARI	5.1.a	A0501.43

8.7.1 Comune di Cutrofiano

8.7.1.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso analizza l'“**Intervento di bonifica e messa in sicurezza di cavità antropiche nell'area urbana e suburbana**” del comune di Cutrofiano (LE) finanziato a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 3.000.000,00.

Titolo	Intervento di bonifica e messa in sicurezza di cavità antropiche nell'area urbana e suburbana
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento	DGR del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V- Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	€ 3.000.000,00
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario	Comune di Cutrofiano
Tipologia di dissesto	Frana
Tipo di intervento	Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico
Gruppi target	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	09/09/2020 (inizio esecuzione lavori) – 07/03/2022 (Data di certificazione ultimazione lavori)

Tale intervento mira alla messa in sicurezza di cavità antropiche situate in alcune aree individuate nel progetto preliminare (oggetto di un precedente finanziamento), che ha consentito di mappare le zone maggiormente esposte al pericolo di frana nel territorio comunale, caratterizzato dalla presenza di una fitta rete caveale ipogea cui è associato un potenziale pericolo di sprofondamento da crollo.

L'intervento di riduzione del rischio ha previsto il riempimento, con conglomerato cementizio, dell'intero volume delle cavità ipogee presenti in via Napoli, via Otranto e via Brindisi.

In particolare, a seguito di campionamenti eseguiti sui materiali calcarenitici presenti sul fondo e sulle pareti delle cavità, sono state pianificate le seguenti opere:

1. **Bonifica della cavità situata in via Napoli** con totale rimozione del materiale fangoso derivante dagli scarti dell'attività di frantoio ivi presente, utilizzando la tecnica di aspirazione a risucchio tramite specifico automezzo, e smaltimento dello stesso materiale presso una discarica autorizzata;

2. **Messa in sicurezza delle cavità di via Otranto, via Brindisi e via Napoli**, attraverso la realizzazione di una seconda via di accesso necessaria per l'ottenimento delle migliori condizioni di sicurezza degli operatori speleologici ai fini delle verifiche in cavità durante le lavorazioni di riempimento;
3. **Perforazione e successivo riempimento dei volumi delle suindicate cavità** tramite getti di idoneo conglomerato cementizio. Fatta eccezione per il materiale fangoso rinvenuto in via Napoli (che è stato conferito in discarica), per il riempimento delle cavità presenti in via Brindisi e in via Otranto, è stato recuperato parte del materiale espulso tramite perforazione (assimilabile allo scheletro solido della miscela cementizia iniettata) al fine di preservare le caratteristiche della calcarenite locale.

Maggiori dettagli sulle caratteristiche del territorio, l'attuazione degli interventi, i relativi impatti e lezioni dall'esperienza sono forniti nelle pagine che seguono.

8.7.1.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Cutrofiano è un comune di 8.644 abitanti (ISTAT 2025)²² che si estende per 56,8 Km², nella Provincia di Lecce.

Il territorio di Cutrofiano è stato interessato da una intensa attività estrattiva ipogea protrattasi, approssimativamente, dall'Unità d'Italia sino alla fine degli anni Novanta. Cutrofiano è, infatti, uno dei pochi comuni salentini in cui si è effettuata la coltivazione in sotterraneo delle calcareniti con estrazione di blocchi di tufo. A partire dalla zona meridionale del centro abitato e in tutta la zona sud delle campagne del territorio comunale, sono stati censiti oltre 160 pozzi d'accesso a cave in sotterraneo da cui si estraeva calcarenite in conci utilizzata prevalentemente per l'edilizia²³.

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

In base alle disposizioni dell'art.1 dell'Atto d'indirizzo per la messa in sicurezza dei territori a rischio di cavità sotterranee, approvato dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia il 25/07/2006 e con Delibera del Comitato istituzionale del 20/12/2011, l'Autorità di Bacino ha proceduto alla perimetrazione di vaste zone del territorio cutrofiense con l'individuazione di aree a **pericolosità geomorfologica elevata (PG2) e molto elevata (PG3)**, con pericolo di sprofondamento da crollo di cavità nel sottosuolo. Tale documento è stato oggetto di aggiornamenti continui a seguito di ulteriori studi e sopralluoghi.²⁴

Alcuni studi geologico-tecnici e indagini geofisiche e geognostiche, eseguite su iniziativa dell'Amministrazione comunale nel periodo 2013-2014, hanno individuato la presenza di più siti estrattivi sotterranei, di media e grande estensione, di cui si aveva una conoscenza sottostimata e imprecisa essendo

²² ISTAT, Popolazione residente al 1° gennaio 2025 per sesso, età e stato civile in <https://demo.istat.it>

²³ Comune di Cutrofiano, Intervento di bonifica e messa in sicurezza di cavità antropiche presenti nell'area urbana e suburbana, Progetto esecutivo - Relazione geologica, p. 33

²⁴ Comune di Cutrofiano, Intervento di bonifica e messa in sicurezza di cavità antropiche presenti nell'area urbana e suburbana, Progetto esecutivo - Relazione generale, p. 2

limitata agli esiti di studi geologici pregressi, propedeutici alla progettazione di edifici e alla progettazione e approvazione di Piani di Lottizzazione di iniziativa privata²⁵.

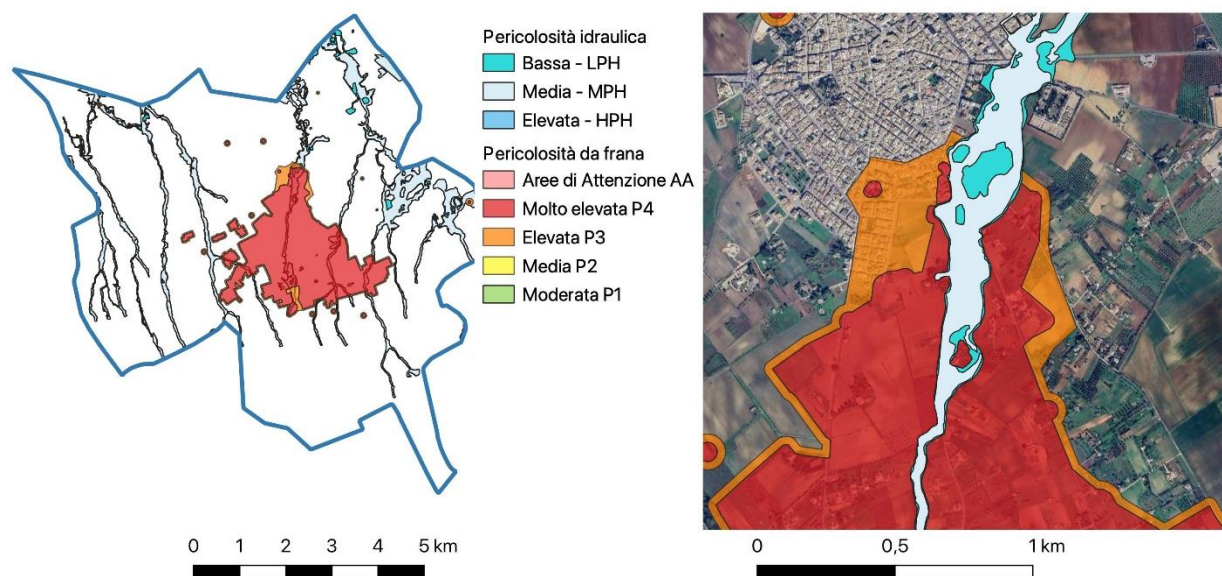
In sede di progettazione preliminare (realizzata grazie ad un precedente finanziamento), sono stati prodotti una serie di elaborati che segnalavano e documentavano l'evoluzione delle lavorazioni realizzate e le difficoltà incontrate nello svolgimento dell'incarico (in particolare, la mancanza di ossigeno nelle cavità ipogee che inibiva la possibilità di portare a termine il rilievo geometrico della cava).

Nelle aree oggetto di intervento a valere sul POR FESR (che rappresentano solo una parte delle aree a rischio individuate dal progetto preliminare), le cavità sotterranee presenti alla periferia sud dell'abitato costituivano un potenziale pericolo, per opere e manufatti esistenti, essendo ubicate al di sotto di fabbricati e strade. Tali cavità (che nel centro abitato raggiungono i 30-40 metri di profondità), potevano innescare fenomeni di subsidenza e/o crolli (già ampiamente presenti nel territorio di Cutrofiano), che rappresentano la causa principale del potenziale dissesto idrogeologico dell'area circostante²⁶.

Quadro di pericolosità del territorio

La mappa seguente restituisce una descrizione grafica dei livelli di pericolosità idraulica sia per l'intero territorio comunale, sia con specifico riferimento alle aree oggetto di intervento.

Figura 8-12. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Cutrofiano



Fonte: Elaborazione t33

²⁵ Ibidem

²⁶ Intervista online al RUP, Ing. Gianluigi Russo, del 30/03/2025

8.7.1.3 Governance

La gestione di un intervento complesso come la bonifica e la messa in sicurezza delle cavità antropiche nel territorio di Cutrofiano ha comportato il coinvolgimento di diversi soggetti a livello comunale, provinciale e regionale.

Come accennato in precedenza, a seguito della perimetrazione da parte dell'Autorità di Bacino, l'Amministrazione comunale ha realizzato una serie di studi geologico-tecnici e indagini geofisiche e geognostiche volte ad approfondire le condizioni geo-morfologiche del territorio. Gli esiti di tali analisi sono confluiti nel progetto preliminare che, tra gli altri elementi, ha individuato le priorità degli interventi da effettuare nel territorio comunale, inclusa la messa in sicurezza delle cavità presenti in via Otranto, via Brindisi e via Napoli.

Per l'affidamento della progettazione, d'intesa con la Regione, è stata espletata una procedura di evidenza pubblica unica, accorpendo le fasi di progettazione definitiva ed esecutiva, che ha determinato il superamento della soglia prevista dal codice degli appalti per l'affidamento ordinario. Ciò ha portato ad un contenzioso con l'ANAC, che è intervenuta in fasi avanzate della procedura. In questa circostanza, l'Amministrazione ha deciso di non annullare la gara dopo aver acquisito specifici pareri legali.

Il progetto esecutivo ha recepito i pareri di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Brindisi, Lecce e Taranto.

Successivamente, il comune ha pubblicato il bando per l'affidamento dei lavori, per il quale è stato adottato il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. La gara è stata aggiudicata da un'impresa specializzata nei tempi pervisti, ma è intervenuto un ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (TAR) da parte dell'impresa risultata seconda.

Durante l'esecuzione dei lavori, la polizia municipale ha assicurato la gestione e la sicurezza del traffico urbano, benché i lavori fossero realizzati nelle ore notturne per evitare disagi alla popolazione.

8.7.1.4 Attuazione

Gli interventi di messa in sicurezza delle cavità antropiche nelle aree identificate sono consistiti nel completo riempimento dei vuoti mediante conglomerato cementizio, attraverso fori a piano campagna.

Come si evince dal progetto esecutivo, dal momento che le cavità in via Otranto e in via Brindisi ricadono al di sotto di edifici, l'esecuzione delle perforazioni è avvenuta secondo due modalità distinte:

1. Perforazioni verticali eseguite nelle aree libere e accessibili (pubbliche o private, parcheggi, giardini);

2. Perforazioni inclinate eseguite nelle aree inaccessibili (al di sotto degli edifici), con boccaforo realizzato intorno all'edificio, in prossimità di un'area libera, con inclinazione tale da raggiungere le calotte della cavità in profondità (inclinazione variabile di circa $10^{\circ}\div 25^{\circ}$)²⁷.

Per le cave di via Otranto e via Napoli, poste più in profondità, sono stati realizzati due pozzi di accesso (di cui uno di sicurezza) per gli interventi diretti degli operatori.

Le attività di controllo del riempimento sono avvenute mediante videoispezione con telecamera a testa rotante, senza l'intervento diretto degli operatori all'interno della cavità. La verifica del riempimento è stata, invece, effettuata tramite riscontri diretti con discese nella cavità da parte di operatori specializzati e, contestualmente, attraverso videoispezione dall'esterno a mezzo di telecamera da foro.

Per la cavità di via Napoli, è stata preventivamente eseguita la rimozione dei depositi fangosi comprimibili rinvenuti al suo interno e conferiti in discarica.

All'interno delle cavità di via Otranto e via Brindisi sono state rinvenute esigue quantità di calcarenite (principalmente conci interi e frantumati e tufina) quale scarto delle lavorazioni di cava del materiale in posto. Tale materiale, di fatto, è assimilabile allo scheletro solido della miscela cementizia iniettata per il riempimento delle cave, progettata per essere comparabile con le caratteristiche della calcarenite locale. Pertanto, il materiale poroso rinvenuto in queste cave è stato inglobato e cementato all'interno dei getti di miscela fluida, permettendo alla stessa di raggiungere tutte le fratture e gli interstizi nel materiale a fondo e garantendo la cementazione dello stesso²⁸.

Durante l'esecuzione dei lavori, sono state effettuate le seguenti verifiche:

- Controlli iniziali per l'idoneità e la sicurezza delle condizioni operative;
- Controlli durante l'esecuzione dei riempimenti con conglomerato cementizio, comprendenti: la verifica delle caratteristiche del conglomerato fresco; la confezione di provini da sottoporre a prove di rottura a compressione semplice a 28 giorni; l'annotazione dei volumi di getto, la verifica di corrispondenza con i volumi delle cavità da riempire;
- Controlli periodici con discesa di personale in cavità (per quanto possibile) e con video ispezione della regolarità del riempimento; attivazione di immediate azioni correttive, concertate con la direzione lavori, in caso di anomalie riscontrate;
- Controlli dell'avvenuto riempimento totale, attraverso l'osservazione della risalita del conglomerato fresco dai fori;
- Controlli finali e di collaudo, disposti dalla direzione lavori e concertati con il Collaudatore²⁹.

²⁷ Comune di Cutrofiano, Intervento di bonifica e messa in sicurezza di cavità antropiche presenti nell'area urbana e suburbana, Progetto esecutivo - Relazione generale, p. 26

²⁸ Ibidem, pp- 26-27

²⁹ Ibidem, p. 35

Nonostante i ritardi registrati nelle fasi preliminari (dovuti alla difficoltà di inquadramento delle due fasi di progettazione e, in un secondo momento, al ricorso al TAR dell'impresa risultata seconda nella selezione per l'aggiudicazione dei lavori), gli interventi sono stati conclusi nei tempi stabiliti.

In merito a procedure e strumenti adottati dal Programma, dalla interlocuzione con il RUP sono emerse alcune criticità nell'utilizzo della piattaforma MIRWEB, che viene considerata troppo complessa (per la necessità di dover inserire diversi documenti e giustificativi di spesa) e un'attività onerosa per il personale del comune. Secondo l'opinione del RUP, sarebbe necessaria una semplificazione delle procedure, prevedendo una piattaforma unica per tutti i progetti finanziati dalla Regione, con una modulistica omogenea e regole uniformi in relazione alla documentazione da produrre ai fini della rendicontazione (in particolare, sull'aliquota IVA da applicare).

Per ciò che attiene alla comunicazione degli interventi, il comune ha garantito il rispetto dei requisiti minimi di visibilità della UE, apponendo cartelli con i loghi del Programma e del comune nei pressi dei cantieri. Inoltre, la cittadinanza è stata informata dell'avanzamento e conclusione dei lavori, in prevalenza, tramite pubblicazioni sulle pagine social del comune.

8.7.1.5 Risultati e impatti

Il principale risultato conseguito dagli interventi di messa in sicurezza delle cavità antropiche presenti nel centro urbano di Cutrofiano è il consolidamento del terreno, nei pressi di abitazioni ed esercizi commerciali, ottenuto tramite il riempimento delle cavità con materiali che hanno consentito di preservare le caratteristiche della calcarenite locale, comportando una riduzione del rischio.

Gli interventi non prevedono una particolare manutenzione nel prossimo futuro; il monitoraggio sulla stabilità delle cavità potrà essere garantito utilizzando i pozzetti rimasti sull'asfalto.

Il RUP ritiene che il tipo di intervento realizzato sia stato efficace nel raggiungimento dei risultati attesi, avendo garantito il riempimento delle cavità localizzate nel centro urbano; lo stesso tipo di intervento potrebbe, invece, risultare troppo oneroso per la messa in sicurezza di cavità analoghe presenti nelle aree periferiche.

Per la realizzazione di interventi simili al fine di mettere in sicurezza le altre aree mappate, ma non incluse nel progetto in esame per carenza di fondi, è possibile ipotizzare che il comune possa fare ricorso ad altre fonti di finanziamento (ad esempio, risorse del Ministero dell'Ambiente). Tuttavia, nel momento in cui si scrive, non si hanno a disposizione informazioni in merito.

8.7.1.6 Lezioni apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (intervista al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- Il territorio del comune di Cutrofiano, che è stato sottoposto ad una intensa attività estrattiva, è esposto al pericolo di frana essendo caratterizzato dalla presenza di una fitta rete caveale ipogea cui è associato un potenziale pericolo di sprofondamento da crollo. L'Autorità di Bacino ha proceduto alla perimetrazione di vaste zone del territorio comunale con l'individuazione di aree a pericolosità geomorfologica elevata (PG2) e molto elevata (PG3). A questa prima rilevazione, è seguita una serie di studi e analisi che hanno consentito di ampliare la conoscenza del territorio, confermando la necessità di mettere in sicurezza parti delle aree urbane e suburbane del comune. Il progetto preliminare ha poi mappato i siti maggiormente esposti al rischio frana e individuato gli interventi prioritari, inclusi quelli finanziati a valere sul POR FESR;
- L'intervento di riduzione del rischio frana oggetto di approfondimento ha interessato le sole aree urbane, prevedendo il riempimento, con conglomerato cementizio, dell'intero volume delle cavità ipogee presenti in via Napoli, via Otranto e via Brindisi. Durante l'esecuzione dei lavori, sono stati assicurati gli opportuni sistemi di sicurezza per il personale impiegato oltre che i controlli periodici e finali per garantire l'efficacia dell'intervento;
- Durante le fasi preliminari, si sono registrati dei ritardi dovuti, in prevalenza, al tempo intercorso tra l'aggiudicazione e l'inizio effettivo della progettazione esecutiva e, in un secondo momento, al ricorso al TAR dell'impresa risultata seconda nella selezione per l'aggiudicazione dei lavori. Ciò nonostante, l'intervento di messa in sicurezza è stato concluso nei tempi previsti;
- In merito a procedure e strumenti adottati dal Programma, dalla interlocuzione con il RUP sono emerse alcune criticità nell'utilizzo della piattaforma MIRWEB, che viene considerata troppo complessa, nonché un'attività onerosa per il personale del comune. Secondo l'opinione del RUP, sarebbe necessaria una semplificazione delle procedure, prevedendo una piattaforma unica per tutti i progetti finanziati dalla Regione, con una modulistica omogenea e regole uniformi in relazione alla documentazione da produrre ai fini della rendicontazione;
- Per ciò che attiene alla comunicazione degli interventi, il comune ha garantito il rispetto dei requisiti minimi di visibilità della UE, apponendo cartelli con i loghi del Programma e del comune nei pressi dei cantieri. Inoltre, la cittadinanza è stata informata dell'avanzamento e conclusione dei lavori tramite pubblicazioni sulle pagine social del comune;
- Il principale risultato è il consolidamento del terreno, nei pressi di abitazioni ed esercizi commerciali, ottenuto tramite il riempimento delle cavità con materiali che hanno anche consentito di preservare le caratteristiche della calcarenite locale;
- Per la realizzazione di interventi simili per la messa in sicurezza delle altre aree mappate nel progetto preliminare, ma non incluse nel progetto in esame per carenza di fondi, è possibile ipotizzare che il comune possa fare ricorso ad altre fonti di finanziamento (ad esempio, risorse del Ministero dell'Ambiente).

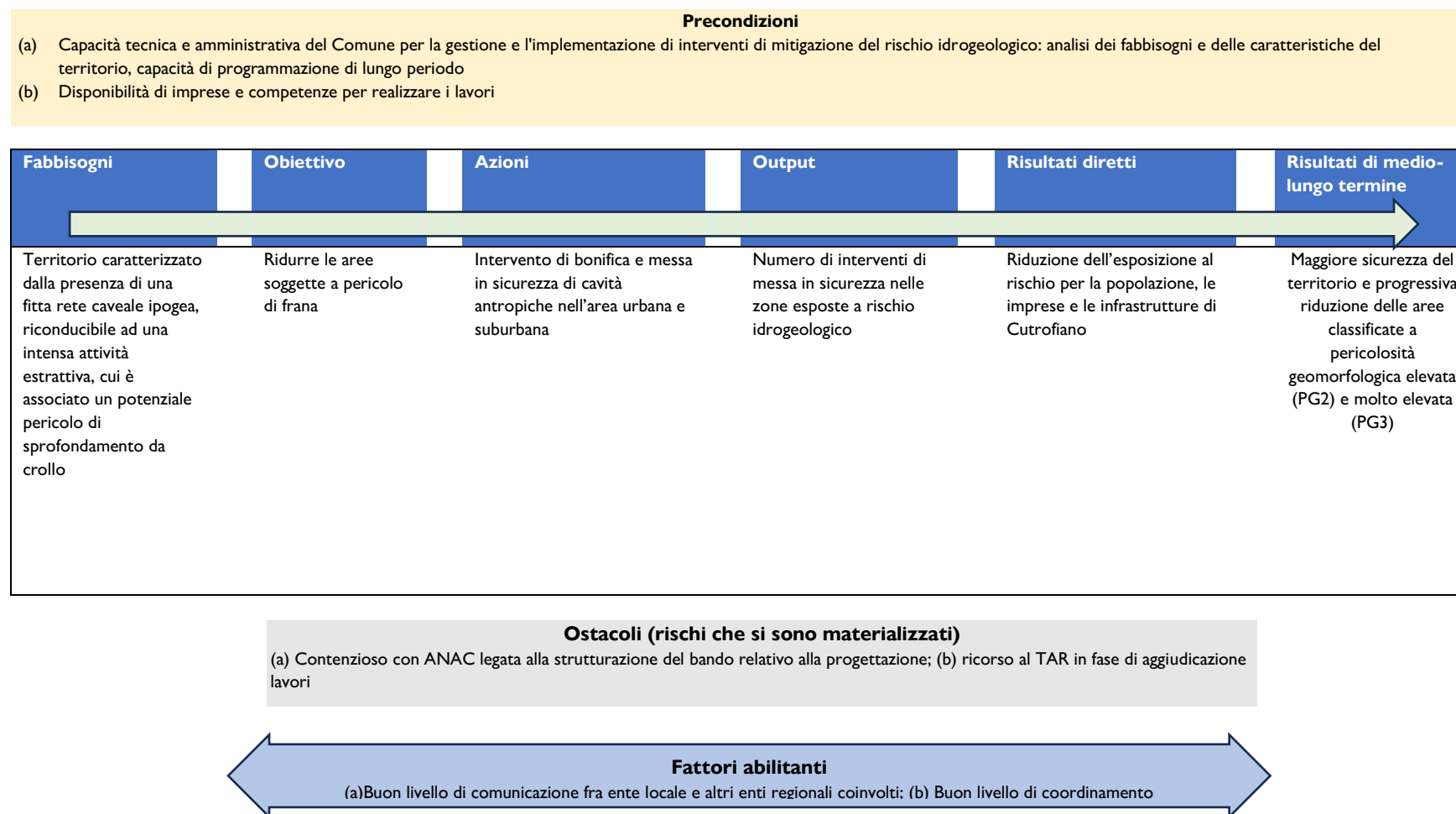
8.7.1.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito, si presenta tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle **precondizioni** che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-13. Mappatura della logica dell'intervento



8.7.2 Comune di Deliceto

8.7.2.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso analizza gli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico, in **“Zone San Cristoforo, Fontanelle, Vico I Fontana”** (del valore di € 2.800.000) e in **“Arena Cavata”** (€ 3.000.000) realizzati dal comune di Deliceto (FG) a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20.

Titolo	a. “Mitigazione del rischio idrogeologico Zona San Cristoforo, Fontanelle, Vico I Fontana” e b. “Mitigazione del rischio idrogeologico “Arena Cavata”
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento	DGR del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V- Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	a. € 2.800.000,00 b. € 3.000.000,00
Stato di attuazione	Conclusi
Beneficiario	Comune di Deliceto
Tipologia di dissesto	Frana
Tipo di intervento	Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico
Gruppi target	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	Zona San Cristoforo, Fontanelle, Vico I Fontana: inizio lavori 11/04/2019, ultimazione lavori 03/12/2020 Arena Cavata: inizio lavori 05/04/2019, ultimazione lavori 03/12/2020

Entrambi gli interventi sono stati realizzati in un'area ad elevato rischio frana (PG3), nel centro abitato del paese.

Maggiori dettagli sulle caratteristiche del territorio, l'attuazione degli interventi, i relativi impatti e lezioni dall'esperienza sono forniti nelle pagine che seguono.

8.7.2.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Deliceto è un comune della provincia di Foggia, che si estende per 75,85 kmq, con una popolazione di 3.476 abitanti (ISTAT, 2025)³⁰.

Situato nel Subappennino Dauno, il territorio comunale è contraddistinto da un contesto geomorfologico in continua evoluzione che determina il verificarsi di fenomeni franosi di varia intensità. Il territorio è anche caratterizzato da sismicità (zona sismica di prima categoria), da acclività e mancanza di copertura arborea. Sono, inoltre, presenti aree protette e siti naturalistici oltre che importanti componenti idrogeologiche (territorio sottoposto, per il 70%, a vincolo idrogeologico)³¹.

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

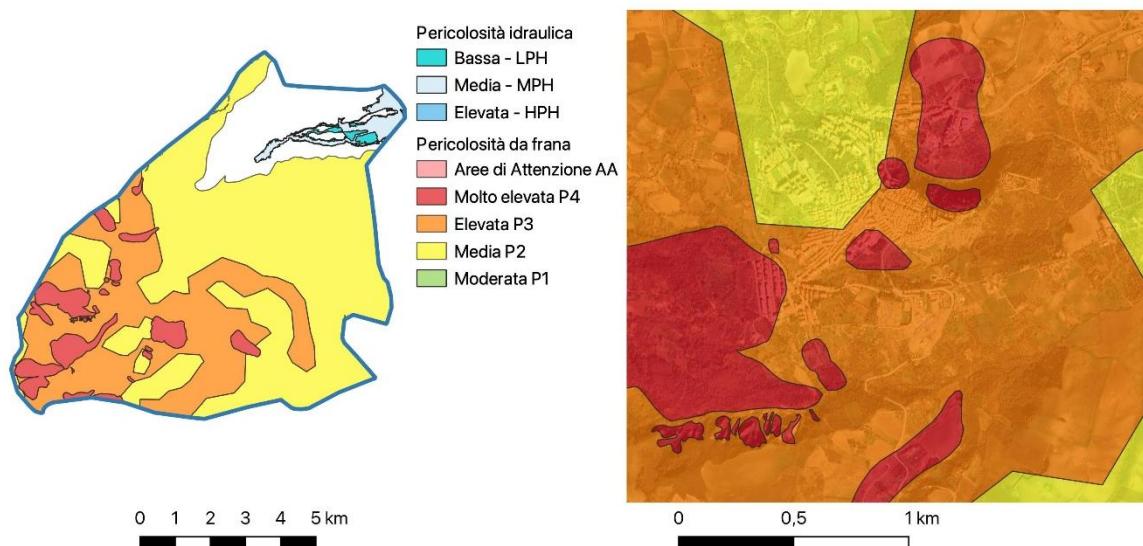
Come si evince dalla figura seguente, l'intero territorio comunale è caratterizzato da pericolosità da frana, che varia da livelli molto elevati (P4) ed elevati (P3), a ridosso del centro abitato - sede degli interventi oggetto di approfondimento tematico - a medi (P2).

Analogamente, si rilevano livelli di pericolosità idraulica elevata (HPH) e media (MPH).

Quadro di pericolosità del territorio

La tabella seguente mostra i livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Deliceto.

Figura 8-14. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Deliceto



Fonte: elaborazione t33

³⁰ ISTAT, Popolazione residente al 1° gennaio 2025 per sesso, età e stato civile in <https://demo.istat.it>

³¹ Intervista al RUP, Geom. Giuseppe Ceglia, del 27/03/2025

A seguito della perimetrazione da parte dell'Autorità di Bacino, per le zone ad elevata pericolosità, l'Amministrazione comunale ha condotto una serie di indagini ed eseguito il monitoraggio dei processi geomorfologici che interessano il centro abitato, dando avvio ad una serie di interventi di consolidamento del terreno e di mitigazione dei fenomeni franosi inclusi nel piano triennale delle opere pubbliche³².

Oltre a quelli finanziati dal POR, il comune di Deliceto ha realizzato vari interventi, attraverso diverse fonti di finanziamento riportate nella tabella seguente.

Tabella 8-4. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Deliceto

Titolo intervento	Importo	Stato avanzamento	Tipo dissesto	Fonte di finanziamento
Mitigazione del rischio idrogeologico	€ 3.000.000	Gara espletata	Frana	FSC 2014-2020 POA (I atto integrativo AP 2010)
Consolidamento dissesti idrogeologici centro urbano zona Borgo Gavitelle	€ 3.750.000	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010
Sistemazione torrente Gavitelle per rischio idrogeologico del centro abitato	€ 1.890.000	Lavori in corso	Misto	Piano nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico, il ripristino e la tutela della risorsa ambientale DPCM 20/02/2019 - (II atto integrativo AP 2010)
Progetto preliminare lavori di consolidamento dissesti idrogeologici centro urbano zona Arena Cavata	€ 2.500.000	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010

Fonte: Regione Puglia – Difesa del suolo, <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/progetti-e-interventi>

8.7.2.3 Governance

I progetti realizzati con fondi POR FESR sono il risultato di una attenta analisi delle caratteristiche del territorio avvenuta in varie fasi. Già in precedenza, l'area d'intervento era stata più volte oggetto di sopralluoghi da parte di funzionari del Genio Civile di Foggia e di esperti del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

³² Intervista al RUP, Geom. Giuseppe Ceglia, del 27/03/2025

A seguito della perimetrazione da parte dell'Autorità di Bacino e delle conseguenti indagini geomorfologiche, la progettazione preliminare è stata affidata all'ufficio tecnico del comune. Successivamente, la progettazione definitiva e quella esecutiva, entrambe finanziate a valere sul POR FESR, sono state affidate ad esperti esterni selezionati tramite procedura aperta ai sensi dell'Art. 60 del D.Lgl, n. 50/2016, applicando il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Ai fini dell'approvazione della progettazione esecutiva, il comune ha richiesto pareri propedeutici a diversi enti regionali, quali: l'Autorità di Bacino, l'Ispettorato forestale della Regione Puglia (per aspetti legati al vincolo idrogeologico) e la Soprintendenza Archeologia e Beni Culturali per le Province di Barletta, Andria, Trani e Foggia, che si è espressa per la preservazione di alcune aree vincolate.

Durante l'attuazione degli interventi, la Regione ha garantito il proprio supporto per la gestione di tutti gli aspetti procedurali e finanziari previsti dal programma.

8.7.2.4 Attuazione

Entrambi gli interventi mirano alla messa in sicurezza di aree ad elevata pericolosità geomorfologica (PG3) nel territorio comunale.

Il primo progetto è stato eseguito nelle zone del centro urbano su cui insistono i plessi scolastici dell'istituto comprensivo di Deliceto, attraverso la realizzazione delle seguenti opere:

- n. 4 paratie con pali trivellati, a completamento di quella esistente (realizzata nel 2003), per una lunghezza complessiva di circa 325 ml;
- stabilizzazione dei muri di contenimento, situati a monte e a valle dell'insediamento scolastico, tramite inserimento di tiranti di adeguata lunghezza e opportunamente ancorati;
- sistemi drenanti costituiti da reti di captazione e regimentazione delle acque meteoriche;
- sistemazione della pavimentazione stradale dei tratti interessati dai lavori;
- rifacimento dell'area esterna del complesso scolastico, comprese le opere necessarie per la regimentazione delle acque meteoriche alla fogna bianca;
- Monitoraggio continuo del fronte di frana mediante installazione di unità automatiche per l'acquisizione dei dati strumentali multicanali³³.

Il secondo intervento ha interessato l'area denominata "Arena Cavata" prevedendo la costruzione di un muro di contenimento della frana oltre che la realizzazione di pali di collegamento con struttura di trave testa-palo³⁴.

³³ Comune di Deliceto, Intervento di mitigazione del rischio idrogeologico centro urbano, zone San Cristoforo, Fontanelle, Vico I, Fontane, Relazione tecnica illustrativa del Progetto preliminare, p. 2

³⁴ Intervista al RUP, Geom. Giuseppe Ceglia, del 27/03/2025

Entrambi i progetti sono stati conclusi nei termini stabiliti dalla programmazione regionale, nonostante i tempi intercorsi per l'acquisizione dei pareri tecnici richiesti ai fini dell'approvazione del progetto esecutivo, la carenza di personale dell'Ufficio tecnico comunale e la concessione di una variante.

Dalla interlocuzione con il referente del comune emergono, quindi, criticità principalmente legate ai carichi amministrativi (richiesta di autorizzazioni ad enti regionali) e alla complessità dell'applicazione delle norme previste dal codice degli appalti.

In merito alle procedure interne del programma, la piattaforma MIRWEB è considerata complessa (per la necessità di dover inserire diversi documenti e giustificativi di spesa) e un'attività onerosa per il personale del comune. In questo contesto, la Regione ha sempre garantito un adeguato supporto nella rendicontazione delle spese.

Oltre a semplificare la struttura della piattaforma regionale, secondo l'opinione del RUP, dovrebbero essere garantiti anche tempi più rapidi nella erogazione dei fondi da parte dell'organismo pagatore.

8.7.2.5 Risultati e impatti

Gli interventi finanziati dal POR hanno consentito di mitigare il rischio di frana nel centro abitato, dove vivono circa 500 persone, e di assicurare la maggiore sicurezza del territorio, essendo l'area d'intervento limitrofa e, in parte, interna alla zona di espansione urbana. I progetti hanno anche previsto piccole opere (es. rifacimento della pavimentazione stradale) che concorrono alla rigenerazione del centro abitato.

Tali interventi hanno generato notevoli benefici, sia per la popolazione residente, sia per quella dell'hinterland, avendo assicurato un generale miglioramento della qualità della vita nel centro abitato, e benefici economici sul territorio grazie al ricorso a maestranze locali.

La popolazione ha accolto positivamente la realizzazione degli interventi; in un piccolo paese come Deliceto, i cittadini si informano sullo stato di avanzamento dei lavori direttamente presso gli uffici comunali, partecipando ai consigli comunali e avendo rapporti diretti con i tecnici. Inoltre, il comune ha pubblicato manifesti, assicurando una adeguata visibilità ai progetti in corso.

Secondo il RUP, senza il finanziamento del POR, tali interventi non sarebbero stati possibili ("l'importo di un solo progetto equivale all'intero bilancio comunale"). Al contrario, la loro manutenzione nel tempo avverrà con risorse ordinarie del comune.

Infine, è previsto un monitoraggio degli effetti delle opere realizzate, per un periodo di 5-6 anni, finalizzato alla declassificazione del rischio (a monitoraggio concluso) nelle aree oggetto di intervento, benché altre zone nel territorio comunale continueranno ad essere classificate ad alta pericolosità.

Nel momento in cui si scrive, è in corso il processo di autorizzazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) che dovrebbe recepire anche i risultati degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico realizzati dall'Amministrazione comunale (il Piano Regolatore in vigore risale agli anni Ottanta³⁵).

8.7.2.6 Lezioni apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (intervista al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- Il territorio di Deliceto è caratterizzato da elevati livelli di pericolosità da frana. A seguito della perimetrazione da parte dell'Autorità di Bacino, l'Amministrazione comunale ha condotto specifiche indagini ed il monitoraggio dei processi geomorfologici che interessano il territorio comunale. Sulla scorta degli esiti di tali analisi, il comune ha promosso una serie di interventi di mitigazione dei fenomeni franosi - inclusi nel piano triennale delle opere pubbliche – facendo ricorso a varie fonti di finanziamento;
- I progetti realizzati a valere sul POR FESR sono il risultato di una attenta analisi delle caratteristiche del territorio avvenuta in varie fasi. La progettazione preliminare è stata realizzata dall'ufficio tecnico del comune, mentre la progettazione definitiva e quella esecutiva (finanziate dal POR), sono state affidate ad esperti esterni selezionati tramite procedura aperta;
- Entrambi i progetti sono stati conclusi nei termini stabiliti dalla programmazione regionale, nonostante i tempi intercorsi per l'acquisizione dei pareri tecnici richiesti ai fini dell'approvazione del progetto esecutivo, la carenza di personale dell'Ufficio tecnico comunale e la concessione di una variante; le criticità riscontrate nel corso dell'attuazione sono, quindi, legate ai carichi amministrativi (in particolare, la richiesta di autorizzazioni ad enti regionali) e alla complessità dell'applicazione delle norme previste dal codice degli appalti;
- In relazione alle procedure interne del programma, la piattaforma MIRWEB è considerata complessa e un'attività onerosa per il personale del comune. Dalla interlocuzione con il RUP è emersa anche la necessità di semplificare la struttura della piattaforma regionale e di accelerare i tempi di erogazione dei fondi da parte dell'organismo pagatore;
- I principali risultati degli interventi del POR sono la mitigazione del rischio idrogeologico e la conseguente maggiore sicurezza del territorio. I progetti hanno generato benefici, sia per la popolazione residente, sia per quella dell'hinterland, avendo assicurato un generale miglioramento

³⁵ Piano Regolatore Generale (PRG) adottato con Deliberazione consiliare n. 111 del 10.10.1977, approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1817 del 25.03.1980 e presa d'atto con Delibera del Consiglio Comunale n.60 del 18.07.1980 da intervista al RUP, Geom. Giuseppe Ceglia, del 27/03/2025

della qualità della vita nel centro abitato, e benefici economici sul territorio grazie al ricorso a maestranze locali;

- Secondo il RUP, senza il finanziamento del POR, tali interventi non sarebbero stati possibili. La loro manutenzione nel tempo avverrà con risorse ordinarie del comune;
- É previsto il monitoraggio degli effetti delle opere realizzate, per un periodo di 5-6 anni, finalizzato alla declassificazione del rischio nelle aree oggetto di intervento.

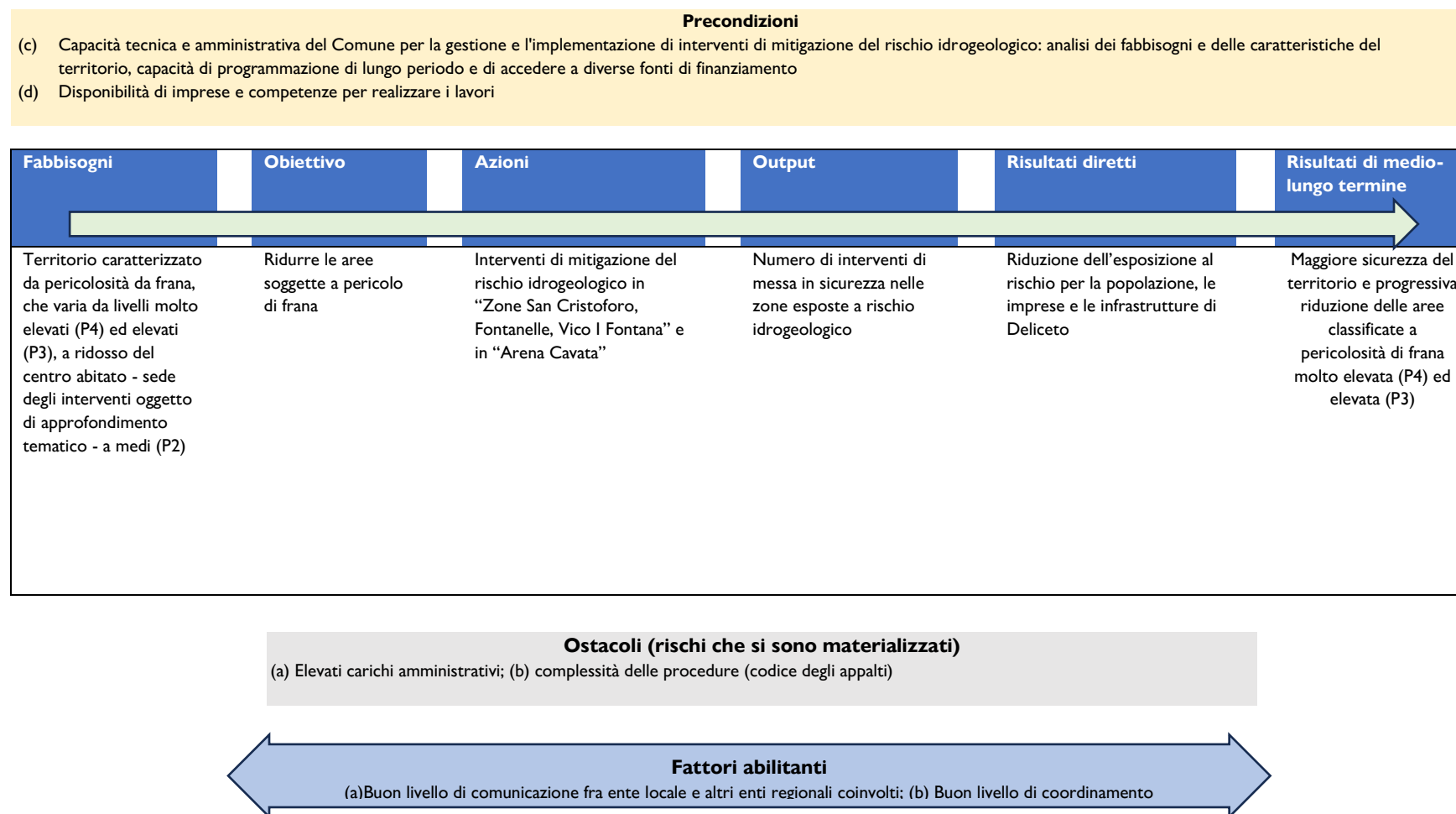
8.7.2.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito, si presenta tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle **precondizioni** che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-15 Mappatura del funzionamento dell'intervento



8.7.3 Comune di Martina Franca

8.7.3.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso analizza gli **“Interventi di sistemazione idraulica nell’area Votano, via Mottola e via Alberobello”** del comune di Martina Franca (TA) finanziato a valere sull’azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 2.868.083,60.

Titolo	Interventi di sistemazione idraulica nell’area Votano, via Mottola e via Alberobello
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento	DGR del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V- Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	€ 2.868.083,60
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario	Comune di Martina Franca
Tipologia di dissesto	Alluvione
Tipo di intervento	Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico
Gruppi target	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	Data inizio esecuzione: 01/04/2019 Data fine esecuzione: 24/01/2022 Data fine collaudo: 21/11/2021

Il progetto deriva dalla necessità di mettere in sicurezza zone urbanizzate non sufficientemente servite da reti di smaltimento delle acque piovane, soggette ad alluvioni in occasione di piogge intense.

Gli interventi di sistemazione idraulica insistono in aree depresse del centro urbano (Votano, Via Mottola e Via Alberobello, edificate da circa quarant’anni e già urbanizzate con una rete di drenaggio delle acque bianche vetuste) al fine di regimentare, trattare e portare a recapito finale, anche con l’ausilio di pozzi disperdenti di emergenza, le acque piovane di due ampi bacini endoreici nel centro abitato di Martina Franca.

8.7.3.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Martina Franca è un comune di 46.701 abitanti (ISTAT, 2025)³⁶, nella provincia di Taranto, ubicato sull'ultima propaggine delle Murge costituite da rilevati calcarei in cui sono presenti fenomeni carsici che definiscono, in presenza di bacini endoreici, i recapiti naturali delle acque meteoriche. Proprio per queste caratteristiche, progettazioni risalenti ai primi anni Novanta prevedevano l'individuazione di vari bacini e, per ognuno di questi, la realizzazione di una complessa rete di canalizzazioni per la raccolta delle acque meteoriche nonché la realizzazione di opere di recapito, costituite da vasche in cemento armato sul cui fondo venivano realizzati dei pozzi disperdenti³⁷.

Ciò nonostante, al verificarsi di eventi meteorici di notevole intensità, grandi portate di acqua confluiscono nel solco naturale di impluvio compreso tra il Votano, Via Mottola e via Alberobello interessato dal rilevato della linea ferroviaria della Sud-Est e da intense modificazioni antropiche conseguenti ad anni di attività edilizia che ne hanno ridotto la capacità di deflusso e la funzionalità o, nei casi peggiori, realizzato veri e propri sbarramenti al deflusso delle acque.

In tali zone, insistono diverse attività commerciali e artigianali, numerosi depositi e autorimesse, anche interrato, che, negli anni precedenti l'intervento in esame, hanno lamentato numerosi danni alle proprietà private. Le cronache dell'epoca riportano numerosi interventi dei Vigili del Fuoco in soccorso di automobilisti travolti dalle acque e operazioni di svuotamento, con impianti di sollevamento mobili, di locali completamente allagati³⁸.

Quadro di pericolosità del territorio

Sul territorio di Martina Franca vigono diversi strumenti programmatici atti a pianificare e gestire interventi di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico, segnatamente, oltre al Piano Urbanistico Generale (PUG adottato DCC 55/2024) e al Piano Regolatore Generale (PRG vigente DGR1501/84):

- Il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino 2005, con adeguamento in forza del PUG adottato con DCC 55/2024);
- Il Piano di Protezione Civile (DCC 16/2023).

Secondo le stime dell'ISPRA (2020), la superficie delle aree a pericolosità idraulica elevata rappresenta l'1,7% del territorio comunale, a fronte di una superficie a pericolosità idraulica media del 2,7% e bassa pari al 3,3%.

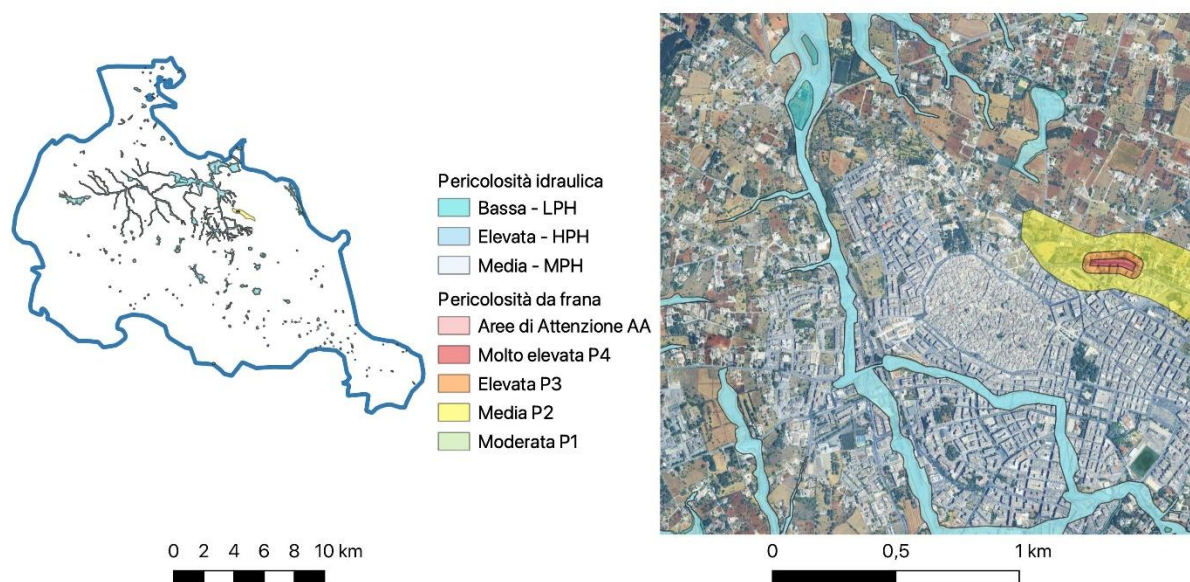
³⁶ <https://demo.istat.it/app/?i=POS>

³⁷ Comune di Martina Franca, Interventi di sistemazione idraulica – Area Votano, via Mottola, via Alberobello, Progetto esecutivo – Relazione generale, novembre 2017, p. 5

³⁸ Ibidem

Come si evince dalla figura seguente, le aree a pericolosità da frana sono concentrate in una zona circoscritta del centro urbano e rappresentato un rischio elevato (P3) solo per lo 0,007% del territorio comunale, mentre le aree a pericolosità da frana media rappresentano lo 0,1%.

Figura 8-16. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Martina Franca



Fonte: elaborazione t33

Oltre all'intervento di sistemazione idraulica analizzato nel presente approfondimento tematico, si segnalano i lavori di messa in sicurezza dal rischio frana presso il muro di contenimento di Viale De Gasperi finanziato nell'ambito dell'Accordo di Programma tra Regione Puglia e Ministero dell'Ambiente del 26 novembre 2010.

Tabella 8-5. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Martina Franca

Titolo intervento	Importo	Stato avanzamento	Tipo dissesto	Fonte di finanziamento
Lavori di messa in sicurezza muro di contenimento Viale De Gasperi	€ 1.500.000	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010

Fonte: Regione Puglia – Difesa del suolo, <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/progetti-e-interventi>

8.7.3.3 Governance

Prima del finanziamento del POR FESR, nell'area oggetto di intervento non erano mai stati realizzati analoghi lavori di sistemazione idraulica nei bacini ivi presenti la cui capacità di drenaggio è stata compromessa dall'intensa attività edilizia che ha ridotto le superfici permeabili e limitato il deflusso dell'acqua, provocando, in occasione di piogge intense, danni ad abitazioni ed esercizi commerciali³⁹.

Dati gli impatti dei fenomeni alluvionali su popolazione e attività economiche, l'Amministrazione comunale ha deciso di coinvolgere i cittadini nella definizione dell'idea progettuale, attraverso un **percorso partecipativo** articolato in vari incontri con i residenti del quartiere interessato dagli eventi meteorici, che hanno causato gravi allagamenti.

Successivamente, è stata organizzata una **Conferenza dei Servizi** (n. 3 incontri tra gennaio e agosto 2016) per la definizione degli indirizzi progettuali e l'acquisizione di pareri tecnici da parte degli enti competenti a livello regionale (Settori Regioni Puglia, Autorità di Bacino, Autorità Idrica, Soprintendenza, Provincia di Taranto, ecc.).

A valle della Conferenza dei Servizi, il Consiglio comunale, con Delibera n. 12 del 13.09.2017, ha approvato la variante urbanistica, mediante approvazione del progetto definitivo e dichiarazione di pubblica utilità della sistemazione idraulica dell'area Votano, Via Mottola e Via Alberobello.

Ulteriori attori coinvolti nella realizzazione degli interventi sono state le ditte aggiudicatrici del servizio di progettazione e di attuazione lavori selezionati tramite procedure di evidenza pubblica.

8.7.3.4 Attuazione

Le lavorazioni previste per la realizzazione dell'intervento di sistemazione idraulica sono state organizzate in categorie di opere così articolate:

1. Opere di pulizia e preparazione delle aree: decespugliamento, abbattimenti vegetazione presente;
2. Opere di movimento terra: bonifica dello strato superficiale del terreno, scavi di rimodellamento in terreno asciutto; profilatura delle sponde del canale e delle due aree dei Pozzi di assorbimento di emergenza; sistemazione dell'area tra il canale e le sponde;
3. Opere di ingegneria naturalistica di consolidamento spondale: formazione di rilevati con materiale di scavo; posa in opera di gabbionate a definire gli argini;
4. Opere infrastrutturali: perforazione dei pozzi di emergenza; recinzione dell'area;
5. Opere edili: realizzazione impianto di trattamento in calcestruzzo, realizzazione canale di convogliamento parte in calcestruzzo; consolidamento muro di sostegno Via Pisacane (Area Votano); esportazione solaio esistente su vasca disperdente esistente; realizzazione

³⁹ Comune di Martina Franca, Interventi di sistemazione idraulica – Area Votano, via Mottola, via Alberobello, Progetto esecutivo – Relazione generale, novembre 2017, p. 7

setti per la trasformazione e adeguamento della vasca disperdente in impianto di trattamento; realizzazione canale di convogliamento parte in calcestruzzo (nella zona di Via Alberobello);

6. Opere agronomiche: opere di forestazione e piantumazione alberi e arbusti area compresa tra canali e sponde; verde tecnico di mitigazione;
7. Opere di regimentazione idraulica: scavi su sede stradale; posa in opera di tubazioni per intercettazione canali affluenti;
8. Rifacimento sede stradale⁴⁰.

Dalle informazioni fornite dal referente del comune, si evince che i tempi di esecuzione sono stati solo marginalmente condizionati dalle fasi di progettazione preliminare ed esecutiva così come ha influito poco la procedura di evidenza pubblica per l'affidamento dei lavori, mentre la progettazione definitiva e la realizzazione dell'intervento (dall'avvio dei lavori al collaudo) hanno avuto ripercussioni maggiori sui tempi di attuazione.

Tra le problematiche riscontrate figurano la complessità delle operazioni in fase di realizzazione, il verificarsi di rallentamenti durante l'esecuzione dei lavori e altri ostacoli esterni.

Il supporto garantito dalla Regione per l'attuazione del progetto è stato giudicato abbastanza buono, mentre la piattaforma di monitoraggio MIRWEB è considerata efficace.

Occorre evidenziare che, alla conclusione dell'intervento, sono stati realizzati incontri e convegni con il coinvolgimento della popolazione per informare la cittadinanza dei lavori eseguiti e degli effetti attesi.

8.7.3.5 Risultati e impatti

Il principale risultato dei lavori di sistemazione idraulica nelle aree oggetto di intervento è stata la riduzione della pericolosità degli eventi meteorici con conseguente riduzione della vulnerabilità di persone, beni e infrastrutture esposti agli allagamenti.

Contestualmente, il progetto finanziato dal POR FESR ha rappresentato un'occasione per migliorare l'informazione e comunicazione alla popolazione, che è stata attivamente coinvolta sia nella fase di predisposizione dell'intervento, sia nella successiva condivisione dei risultati attesi dalle nuove infrastrutture.

In generale, così come da dichiarato dal RUP, si osserva anche un effetto positivo sull'ambiente in termini di difesa della biodiversità, di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico (e l'aumento della frequenza delle piogge anomale), di tutela delle risorse naturali, del paesaggio e migliore uso del suolo) e su altri aspetti socioeconomici (occupazione, gruppi svantaggiati).

⁴⁰ Ibidem, pp.46-48

Ai fini della manutenzione nel tempo dell'intervento, è previsto l'utilizzo di risorse finanziarie comunali per l'ordinaria manutenzione del verde e della vasca di raccolta delle acque.

Secondo quanto dichiarato dai referenti del comune, l'intervento di sistemazione idraulica in esame avrebbe potuto essere finanziato anche da altri fondi come, a titolo esemplificativo, le risorse disponibili per la riduzione/gestione del rischio idraulico per esempio di Protezione Civile.

Nonostante l'efficacia dell'intervento realizzato, risultano necessari ulteriori interventi di mitigazione del rischio da alluvione in aree urbanizzate, in corrispondenza della stazione ferroviaria, del Largo Cappottari (zona Stadio), via dei Mille (zona depressa con rete di smaltimento delle acque piovane insufficiente).

8.7.3.6 Lezioni Apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (questionario al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- Nel territorio di Martina Franca, le aree a pericolosità idraulica elevata, sebbene circoscritte, interessano zone fortemente urbanizzate in cui sono presenti anche numerose attività commerciali. Le intense modificazioni antropiche conseguenti ad anni di attività edilizia hanno ridotto la capacità di deflusso delle acque meteoriche e la funzionalità delle vasche ivi presenti, provocando allagamenti e danni ad abitazioni ed esercizi commerciali;
- Al fine di mitigare gli effetti degli eventi alluvionali, l'Amministrazione comunale ha deciso di realizzare i lavori di sistemazione idraulica nelle aree più soggette ad allagamenti, anche coinvolgendo la popolazione nella definizione dell'idea progettuale, attraverso un vero e proprio percorso partecipativo articolato in vari incontri. Successivamente, è stata organizzata una Conferenza dei Servizi per la definizione degli indirizzi progettuali e l'acquisizione di pareri tecnici da parte degli enti competenti a livello regionale;
- Dalle informazioni fornite dal referente del comune, si evince che i tempi di esecuzione sono stati solo marginalmente condizionati dalle fasi di progettazione preliminare ed esecutiva così come ha influito poco la procedura di evidenza pubblica per l'affidamento dei lavori, mentre la progettazione definitiva e la realizzazione dell'intervento (dall'avvio dei lavori al collaudo) hanno avuto ripercussioni maggiori sui tempi di attuazione;
- Tra le problematiche riscontrate figurano la complessità delle operazioni in fase di realizzazione, il verificarsi di rallentamenti durante l'esecuzione dei lavori e altri ostacoli esterni;
- Il supporto garantito dalla Regione per l'attuazione del progetto è stato giudicato abbastanza buono, mentre la piattaforma di monitoraggio MIRWEB è considerata efficace;
- Il principale risultato dei lavori di sistemazione idraulica nelle aree oggetto di intervento è stata la riduzione della pericolosità degli eventi meteorici con conseguente riduzione

della vulnerabilità di persone, beni e infrastrutture esposti agli allagamenti. In generale, si osserva da quanto dichiarato dal RUP anche un effetto positivo sull'ambiente (in termini di difesa della biodiversità, di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, di tutela delle risorse naturali, del paesaggio e migliore uso del suolo) e su altri aspetti socioeconomici (occupazione, gruppi svantaggiati);

- Va evidenziato che il progetto finanziato dal POR FESR ha rappresentato un'occasione per migliorare l'informazione e comunicazione alla popolazione, che è stata attivamente coinvolta sia nella fase di predisposizione dell'intervento, sia nella successiva condivisione dei risultati attesi dalle nuove infrastrutture;
- Si ritiene che lo stesso intervento avrebbe potuto essere finanziato anche da altri fondi come, a ad esempio, le risorse disponibili per la riduzione/gestione del rischio idraulico per esempio di Protezione Civile;
- Ai fini della manutenzione nel tempo dell'intervento, è previsto l'utilizzo di risorse finanziarie comunali per l'ordinaria manutenzione del verde e della vasca di raccolta delle acque;
- Ai fini della mitigazione del rischio da alluvione, risultano necessari ulteriori interventi in aree urbanizzate, in corrispondenza della stazione ferroviaria, del Largo Cappottari (zona Stadio), via dei Mille (zona depressa con rete di smaltimento delle acque piovane insufficiente).

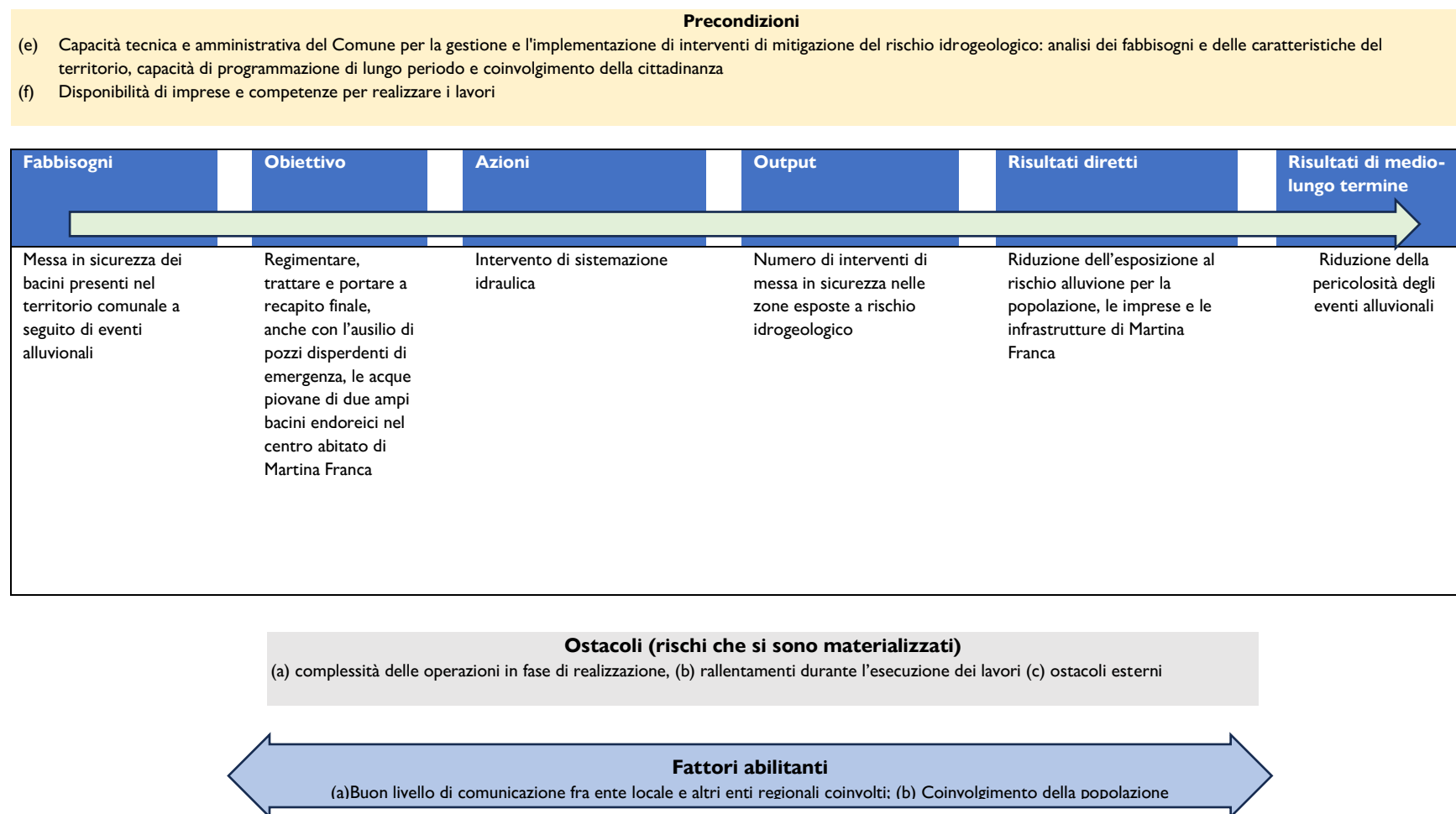
8.7.3.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito, si presenta tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle **precondizioni** che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-17. Mappatura del funzionamento dell'intervento



8.7.4 Comune di Mesagne

8.7.4.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso analizza l'intervento **“Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece – IV Stralcio”** realizzato dal comune di Mesagne (BR) e finanziato a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 3.310.280,00.

Titolo	Sistemazione idraulica del Canale Galina – Capece – IV Stralcio
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento	DGR del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V- Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	€ 3.310.280,00
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario	Comune di Mesagne
Tipologia di dissesto	Alluvione
Tipo di intervento	Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico
Gruppi target	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	14/05/2018 (Inizio esecuzione lavori) – 09/08/2019 (Certificazione ultimazione dei lavori)

Tale intervento rappresenta una parte di un progetto più ampio volto alla prevenzione e alla mitigazione del rischio idraulico derivante dal deflusso delle acque meteoriche attraverso il canale Galina – Capece, situato nel territorio comunale, al fine di conseguire una progressiva riduzione delle aree classificate a media e alta pericolosità idraulica.

L'intervento era, infatti, previsto da un progetto preliminare, approvato dall'Amministrazione comunale nel febbraio del 2006, che individuava una serie di lavori necessari alla messa in sicurezza del territorio attraversato, in direzione Ovest-Est, prima dal canale Capece e poi dal Galina. Tali interventi sono stati progettati facendo riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno pari a 200 anni, prevedendo la realizzazione di opere che consentono di laminare la portata corrispondente all'evento di progetto in misura complementare alla capacità di trasporto del sistema di canalizzazione posto a valle delle stesse⁴¹.

⁴¹ Comune di Mesagne, Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece, IV stralcio funzionale, Relazione generale del Progetto definitivo, Mesagne dicembre 2015

Nel dettaglio, per il canale Capece, si prevedeva di realizzare una vasca di laminazione in linea con il canale esistente mentre, per il tratto di canale posto a valle sino alla convergenza con l'affluente a sinistra, la regolarizzazione delle sezioni trapezie esistenti. In corrispondenza dell'affluente a sinistra si prevedeva la realizzazione di una seconda vasca di laminazione e la sagomatura del canale "affluente sinistro". Infine, per le sezioni del canale Galina tra la confluenza con l'affluente sinistro e l'attraversamento della strada provinciale per San Vito, si prevedeva la regolarizzazione delle sezioni.

Il progetto generale, che prevedeva un impegno finanziario complessivo di € 13.000.000,00, è stato suddiviso in quattro progetti stralcio esecutivi con i quali sono state realizzate le seguenti opere:

- sistemazione del canale Capece, dalla vasca di laminazione all'intersezione con la SS. 7, con l'adeguamento delle sezioni ed il rifacimento dei ponti delle infrastrutture che lo intersecano (I stralcio funzionale);
- realizzazione di parte della vasca di laminazione per una capacità di circa 162.000 m3 sul canale Capece (II stralcio funzionale);
- realizzazione di una vasca di laminazione lungo l'affluente sinistro da 145.000 m3 con rilevato arginale, colmatura delle zone depresse in prossimità della confluenza con il canale Galina e rifacimento attraversamento S.P. n.45 (III stralcio funzionale);
- ampliamento della vasca di laminazione sul Capace aumentandone la capacità di laminazione a circa 280.000 m3 contro i 380.000 m3 valutati per l'evento di progetto con tempo di ritorno di 200 anni (IV stralcio funzionale)⁴².

Nelle pagine seguenti, si analizzano le principali caratteristiche, i risultati conseguiti e le lezioni apprese nell'ambito del IV stralcio finalizzato al potenziamento della capacità di laminazione del bacino realizzato con il II stralcio funzionale sul canale Capace e il miglioramento idraulico di alcune tratte di canale già oggetto di intervento di adeguamento con il I stralcio funzionale.

8.7.4.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Situato lungo la via Appia Antica, Mesagne è un comune di 25.908 abitanti (ISTAT, 2025)⁴³ della provincia di Brindisi. L'abitato occupa circa 11 kmq, ad un'altitudine media di 70 m s.l.m. Il centro urbano ricade all'interno del bacino idrografico del canale Galina, interessando una superficie territoriale di circa 83 Km² che include anche un affluente del canale Cillarese, cui compete un bacino di circa 160 Km²⁴⁴.

⁴² Comune di Mesagne, Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece, IV stralcio funzionale, Relazione generale del Progetto definitivo, Mesagne dicembre 2015

⁴³ ISTAT, Popolazione residente al 1° gennaio 2025 per sesso, età e stato civile in <https://demo.istat.it/app/?i=POS>

⁴⁴ Comune di Mesagne, Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece, IV stralcio funzionale, Relazione generale del Progetto definitivo, Mesagne dicembre 2015

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Il territorio del comune di Mesagne è caratterizzato da un ampio bacino idrico e da diversi livelli di esposizione al rischio idrogeologico. Secondo stime ISTAT (2017)⁴⁵, a fronte di una superficie urbana⁴⁶ di 7,75 kmq (località abitate e produttive), le aree a pericolosità idraulica elevata⁴⁷ si estendono per 7,32 kmq, quelle a pericolosità idraulica media⁴⁸ sono pari a 7,41 kmq, mentre le aree a pericolosità bassa⁴⁹ ammontano a 8,85 kmq.

Come riportato nella Relazione generale del progetto definitivo, l'idrografia superficiale del territorio di Mesagne è ricca di canali naturali e artificiali, tributati da una rete idrografica più capillare. In particolare, il canale Capece ha origine in agro di Torre S. Susanna e si sviluppa in direzione Ovest-Est sino a raggiungere l'abitato di Mesagne dove, aggirato con un'ampia curva, confluisce nel canale Galina. Quest'ultimo riceve i contributi di due affluenti uno in destra e l'altro in sinistra idrografica, rispettivamente in prossimità della Masseria Guercio e dell'attraversamento della congiungente la variante alla SS 7 con la vecchia SS 7.

Parte delle sezioni trasversali di tali canali, nelle aree più periferiche, non sono rivestite e presentano, in alcuni tratti, dimensioni irrisorie tanto che si configurano quali canali di scolo interpoderali.

Interventi di adeguamento delle sezioni utili al deflusso sono stati eseguiti per il tratto di canale Capece prossimo al centro urbano prevedendo il rifacimento degli attraversamenti stradali e ferroviari interferenti, oltre che il rivestimento in calcestruzzo per alcune tratte. In asse al canale Galina, nella zona a sud della S.S. 7 ter, è stata sistemata la voragine Grutti ripristinandone la funzione naturale di recapito delle acque meteoriche oltre alla sezione utile al deflusso sino all'interferenza con la strada provinciale per San Vito dei Normanni in prossimità della S.S. 7 ter.

Dalla redazione del progetto preliminare (2006) alla elaborazione del progetto definitivo del IV stralcio funzionale (2016), sono stati realizzati i lavori seguenti:

- Sistemazione idraulica definitiva dell'attraversamento stradale del canale Galina con la S.P.605 in prossimità della sopraelevata S.S. 7;
- Adeguamento dell'attraversamento stradale con il canale Capece in prossimità della S.P. 45 Latiano – Mesagne;

⁴⁵ ISTAT, Dataset: Superfici esposte a rischio idrogeologico in https://esploradati.istat.it/databrowser/#/it/dw/categories/IT1,Z0930TER,1.0/DCCV_CARGEOMOR_COM/IT1,DCV_CARGEOMOR_COM,1.0

⁴⁶ Indicatore ISTAT: Superficie delle sezioni censuarie classificate come centro abitato, nucleo abitato e località produttiva.

⁴⁷ Indicatore ISTAT: Le aree a pericolosità idraulica elevata sono caratterizzate da tempo di ritorno fra 20 e 50 anni.

⁴⁸ Indicatore ISTAT: Le aree a pericolosità idraulica media sono caratterizzate da tempo di ritorno fra 100 e 200 anni.

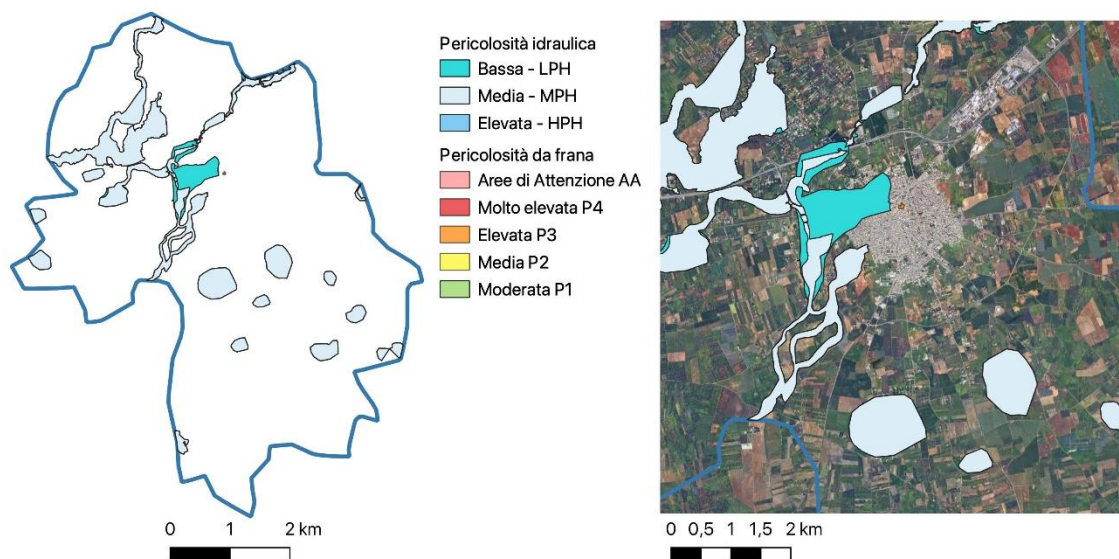
⁴⁹ Indicatore ISTAT: Le aree a pericolosità idraulica media sono caratterizzate da scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

- Per il canale Capece, dalla sezione della vasca sino al punto di innesto nell'affluente sinistro, adeguamento delle sezioni ad una portata di circa 40,72 m³/s;
- Per il canale Galina, dalla confluenza con il Capece sino all'attraversamento della strada provinciale per S.Vito, adeguamento delle sezioni a una portata di circa 85 m³/s;
- Adeguamento degli attraversamenti stradali e ferroviari interferenti con la tratta di canale oggetto di potenziamento funzionali;
- Esecuzione di una prima parte della vasca di laminazione sul canale Capace con un volume di laminazione di 162.000 m³;
- Realizzazione di una vasca di laminazione lungo l'affluente sinistro da 145.000 m³ con rilevato arginale;
- Rifacimento dell'attraversamento stradale in corrispondenza della S.P. n.45⁵⁰.

Quadro di pericolosità del territorio

La mappa seguente restituisce una descrizione grafica dei livelli di pericolosità idraulica sia per l'intero territorio comunale, sia con specifico riferimento alle aree oggetto di intervento.

Figura 8-18. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Mesagne



Fonte: elaborazione t33

⁵⁰ Comune di Mesagne, Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece, IV stralcio funzionale, Relazione generale del Progetto definitivo, Mesagne dicembre 2015

8.7.4.3 Governance

Dalla interlocuzione con il referente del comune, è emerso un buon grado di interazione tra i diversi soggetti coinvolti nell'attuazione degli interventi.

Il progetto principale, che prevedeva i lavori di sistemazione del canale Galina – Capece (IV stralcio funzionale), deriva da uno studio, elaborato nel 2003 dall'Università di Bari, che ha individuato l'area di interesse e gli interventi necessari alla mitigazione del rischio idraulico, includendo il centro abitato e le aree rurali limitrofe.

Dall'approvazione del progetto preliminare dell'intervento principale (2006), tutti gli stralci funzionali in cui esso si articolava sono stati eseguiti secondo le priorità stabilite e nei tempi previsti.

Con particolare riferimento al IV stralcio, sono stati acquisiti i pareri da parte dell'Autorità di Bacino e di tutti gli altri enti competenti, secondo quanto previsto dalla normativa di settore. In particolare, l'intervento è stato sottoposto ad una procedura di verifica di assoggettabilità a VIA conclusa, in sede di Conferenza dei servizi nel dicembre 2016, con un parere di non assoggettabilità. Successivamente, con Determinazione a contrarre n. 880 del 09/05/2017, il comune di Mesagne ha stabilito gli elementi essenziali della procedura di aggiudicazione dei lavori sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa e ha affidato alla Stazione Unica Appaltante (SUA) di Brindisi l'adozione del provvedimento di indizione della gara d'appalto, pubblicata con Determinazione SUA n. 365 del 16/05/2017.

Il processo di selezione si è concluso nel dicembre 2017 e i lavori hanno avuto inizio nel maggio 2018. Nonostante alcune sospensioni e una richiesta di variante in corso d'opera finalizzata ad aumentare la durabilità dell'opera (richiesta con nota della direzione dei lavori prot. n. 8921 del 22/03/2016) con relative proroghe, i lavori sono stati completati nell'agosto del 2019⁵¹, in linea con le tempistiche previste dal Contratto tra il comune di Mesagne e le imprese aggiudicatarie oltre che con i tempi del POR FESR.

In merito alle modalità di attuazione e agli strumenti di monitoraggio adottati dal Programma, il RUP ritiene che le procedure siano lineari, incluse quelle della piattaforma MIRWEB. Ciò è in gran parte dovuto all'esperienza acquisita nel tempo dal personale tecnico del comune.

8.7.4.4 Attuazione

I lavori di sistemazione idraulica del canale Galina - Capece mirano al potenziamento della capacità di laminazione del bacino realizzato con il II stralcio funzionale sul canale Capece e il miglioramento idraulico di alcune tratte di canale già sottoposte a opere di adeguamento con il I stralcio funzionale.

Nello specifico, l'intervento ha riguardato una superficie complessiva di circa 4,8 Ha, con asportazione di circa 128.500 m³ di materiale terroso che, previa selezione, è stato poi utilizzato per il completamento degli argini esistenti e per la esecuzione di piste di accesso al fondo vasca per le operazioni di manutenzione. Il rimanente volume è stato destinato al riutilizzo per attività di ripristino ambientale e

⁵¹ Comune di Mesagne, Atto unico di collaudo, Mesagne, 10/12/2019

miglioramento agrario secondo quanto prescritto dal Regolamento Regionale 12 giugno 2006 n. 6, ed in particolare dell'articolo 8 comma 1 lettera f-bis) del D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006⁵².

Il bacino di laminazione, nella configurazione post progetto, prevede la presenza di una area di circa 2,8 ha il cui fondo è posto a circa – 2 m dal piano di deflusso del canale Capace. L'area in questione costituisce un bacino di accumulo di parte della portata in arrivo con l'evento di progetto che è smaltita nel sottosuolo per infiltrazione naturale.

Una ulteriore escavazione ha consentito di aumentare la capacità di laminazione della vasca sul Capace (da 162.000 m³ a circa 280.000 m³ a fronte dei 380.000 m³ necessari per la completa laminazione della portata di progetto).

Tale stralcio ha previsto anche l'espianto degli ulivi ricadenti nelle aree di scavo e il rimpianto degli stessi lungo il confine dell'area di pertinenza della vasca di laminazione.

Un altro intervento ha riguardato alcune tratte del canale Galina - Capece che, adeguate con geometria idonea al transito della portata di progetto con il I stralcio, non erano state adeguatamente rivestite per carenza di fonti finanziarie. Si è previsto, quindi, di realizzare il rivestimento di circa 1,5 Km di canale a sezione trapezia con base pari a 5 m con posa in opera di grigliato articolato in calcestruzzo. Si è scelto di intervenire su tratte intercluse tra zone ove il canale è risultato già rivestito con gli interventi del I stralcio e comunque in prossimità del centro abitato.

Infine, è stata prevista la realizzazione di una valvola a clapet nella sezione di confluenza del canale di gronda di recente realizzazione posto a protezione della Circonvallazione sud di Mesagne con il canale Capece. Tale intervento consente di disconnettere il canale Capece dal canale di gronda durante gli eventi di piena ed evitare deflussi verso quest'ultimo.

Dalla interlocuzione con il RUP, non sono emerse particolari criticità in corso di attuazione, né ritardi significativi nella esecuzione dei lavori.

8.7.4.5 Risultati e impatti

Il progetto principale di messa in sicurezza del territorio dal rischio idrogeologico è nato a seguito di due importanti eventi alluvionali verificatisi nel 2003 e nel 2006. Già i lavori eseguiti nell'ambito dei primi stralci funzionali del progetto hanno avuto, come effetto diretto, la quasi totale eliminazione dei danni provocati da fenomeni meteorologici eccezionali. In precedenza, ogni pioggia metteva in allarme la popolazione facendo scattare verifiche da parte del comune sullo stato di manutenzione delle vasche di laminazione. L'intervento del IV stralcio, in particolare, ha determinato una maggiore tranquillità della popolazione e ha ridotto l'impegno dell'Amministrazione comunale. Attualmente, la manutenzione del canale è affidata al Consorzio di bonifica dell'Arneo, mentre la manutenzione delle vasche di laminazione continua ad essere responsabilità del comune.

⁵² Comune di Mesagne, Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece, IV stralcio funzionale, Relazione generale del Progetto definitivo, Mesagne dicembre 2015

Un primo risultato è dunque rappresentato dalla maggiore sicurezza della popolazione e delle infrastrutture con particolare riferimento alla sicurezza nelle strade provinciali.

L'efficacia degli interventi ha consentito di conseguire una progressiva riduzione delle aree classificate a media e alta pericolosità idraulica e alla adozione di una proposta modifica di perimetrazione e/o classificazione delle aree a pericolosità idraulica del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Assetto idraulico dell'ex Autorità di Bacino Interregionale della Puglia, relativamente alle aree del territorio comunale di Mesagne, a nord ovest del centro abitato (canale Reale e canale Galina Capece)⁵³.

Alla conclusione degli interventi, il comune è riuscito a dare un'ampia visibilità ai risultati raggiunti tramite pubblicazioni sui social network.

Nel momento in cui si scrive, non si prevedono ulteriori interventi con altre fonti di finanziamento. La sostenibilità nel tempo delle opere realizzate sarà garantita tramite risorse ordinarie gestite dal comune.

Da quanto emerso dall'interlocuzione con il RUP, molto dipenderà anche dalla capacità dell'Amministrazione comunale di sfruttare le opportunità offerte dal PNRR che ha determinato un effetto di spiazzamento, con una legislazione complessa e la necessità di concludere un elevato numero di interventi in un tempo relativamente breve (con il PNRR, si è passati da 2-3 interventi l'anno a 60, ma il personale del comune è rimasto lo stesso e le imprese non riescono a garantire sempre un adeguato numero di maestranze).

8.7.4.6 Lezioni apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (intervista al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- L'intervento “Sistemazione idraulica del canale Galina – Capece” rappresenta il IV stralcio funzionale di un intervento più ampio il cui progetto preliminare è stato approvato dall'Amministrazione comunale di Mesagne nel febbraio 2006. Il IV stralcio era finalizzato al potenziamento della capacità di laminazione del bacino realizzato con il II stralcio funzionale sul canale Capace e il miglioramento idraulico di alcune tratte di canale già oggetto di intervento di adeguamento con il I stralcio funzionale. L'articolazione del progetto principale in più stralci ha consentito di conseguire una **progressiva riduzione delle aree classificate a media e alta pericolosità idraulica**, anche attraverso un monitoraggio continuo e sempre più efficace degli eventi meteorologici sul territorio comunale;
- Dalla interlocuzione con il referente del comune, è emerso un buon grado di interazione tra i diversi soggetti coinvolti nell'attuazione degli interventi. Dall'approvazione del progetto preliminare dell'intervento principale (2006), tutti gli stralci funzionali in cui esso si articolava sono

⁵³ <https://www.comune.mesagne.br.it/novita/piano-stralcio-per-lassetto-idrogeologico/>

stati eseguiti secondo le priorità stabilite e nei tempi previsti. Per ciò che concerne il IV stralcio, nonostante alcune sospensioni dei lavori e una richiesta di variante in corso d'opera, il progetto è stato concluso entro i termini previsti dal POR FESR;

- In merito alle modalità di attuazione e agli strumenti di monitoraggio adottati dal Programma, il RUP ritiene che le procedure siano lineari, incluse quelle della piattaforma MIRWEB. Ciò è gran in parte dovuto all'esperienza acquisita nel tempo dal personale tecnico del comune;
- Per ciò che attiene alla visibilità dei risultati ottenuti, benché il comune non abbia previsto una specifica strategia di comunicazione, esso ha garantito una adeguata informazione in merito agli interventi realizzati tramite pubblicazioni sui social network;
- Il principale risultato conseguito è la messa in sicurezza del territorio dal rischio idrogeologico con relativa ridefinizione delle aree ad elevata pericolosità e conseguente minore esposizione di popolazione e infrastrutture ai danni provocati da fenomeni alluvionali estremi;
- La sostenibilità nel tempo degli interventi realizzati sarà garantita tramite fondi ordinari gestiti dall'Amministrazione comunale;
- In relazione all'accesso ad ulteriori fonti di finanziamento, si rileva la difficoltà nel partecipare a tutti i bandi e a seguire gli interventi avviati a causa della carenza di personale tecnico (con il PNRR, si è passati da 2-3 interventi l'anno a 60, ma il personale del comune è rimasto lo stesso e le imprese non riescono a garantire sempre un adeguato numero di maestranze).

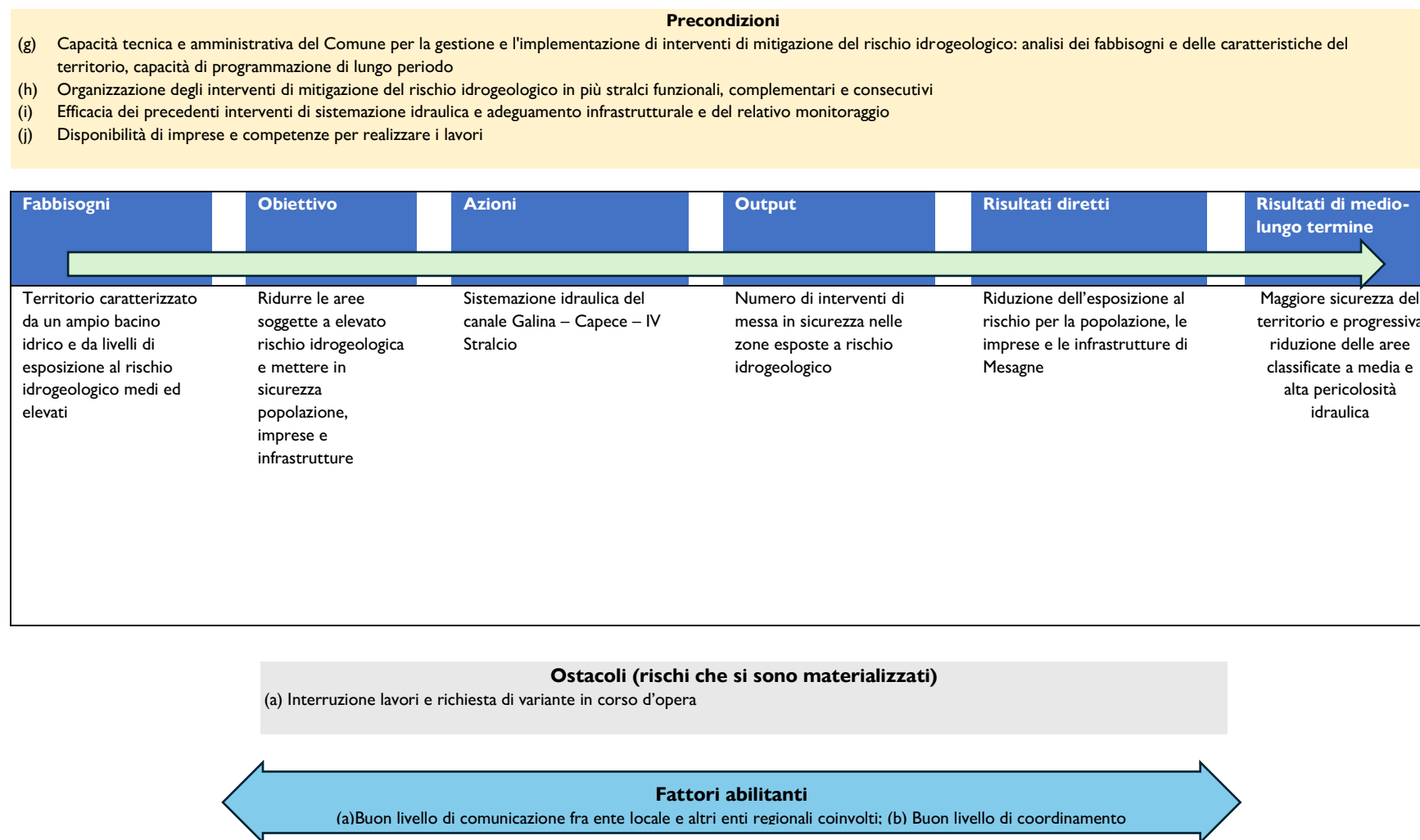
8.7.4.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito, si presenta tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle **precondizioni** che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-19. Mappatura del funzionamento dell'intervento



8.7.5 Comune di Peschici

8.7.5.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso analizza l'intervento **“Messa in sicurezza contro le inondazioni della Piana di Peschici - interventi sul Canale Calena - Il Lotto”** del comune di Peschici (FG) finanziato a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 4.800.000,00.

Titolo	Messa in sicurezza contro le inondazioni della Piana di Peschici - interventi sul Canale Calena - Il Lotto
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento	DGR del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V- Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	€ 4.800.000,00
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario	Comune di Peschici
Tipologia di dissesto	Alluvione
Tipo di intervento	Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico
Gruppi target	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	Data inizio esecuzione: 03/04/2020 Data fine esecuzione: 25/03/2023 Data fine collaudo: 02/10/2023

L'intervento in esame costituisce il II Lotto funzionale di un progetto più ampio volto al ripristino e alla messa in sicurezza del canale di bonifica sul torrente Calena (Canale Calena) a seguito dell'evento alluvionale verificatosi nella notte tra il 5 e 6 settembre 2014, che ha provocato il totale interrimento delle sezioni idrauliche dei canali Calena e Ulse presenti nel territorio comunale. Tale evento ha coinvolto l'intera Piana di Peschici, causando anche l'erosione di oltre 10 metri di fronti di sponde, il franamento di strade di collegamento, l'aggiramento delle spalle dei ponti, l'escavazione e il divellimento di scogliere di protezione spondale, ostruzioni di attraversamenti, la cancellazione delle strade comunali costeggianti i canali di bonifica,

l'alluvionamento di oltre 200 ettari di terreno e di tutti i manufatti ricadenti all'interno di tali aree, pubblici e privati⁵⁴.

Mentre il I Lotto prevedeva la rimozione dei detriti in un'ampia sezione del letto del torrente Calena e il loro conferimento in discarica, il II Lotto ha riguardato la totale eliminazione dei detriti, l'ampliamento degli argini del Canale e l'adeguamento degli attraversamenti.

Il III Lotto prevede, infine, la stabilizzazione delle scarpate, con protezione dall'erosione delle sponde e dell'alveo, la realizzazione di gabbioni arginali e di una zona di laminazione e trappola per sedimenti con la previsione di briglie filtranti e contenimenti arginali laterali.

Il presente studio di caso è dedicato al solo II Lotto funzionale finanziato a valere sul POR FESR 2014-20. Maggiori dettagli sulle caratteristiche del territorio, l'attuazione degli interventi, i relativi impatti e lezioni dall'esperienza sono forniti nelle pagine che seguono.

8.7.5.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Situato nel Parco Nazionale del Gargano, Peschici è un comune di 2.122 abitanti (ISTAT 2025)⁵⁵ che si estende per 49,38 Km², nella Provincia di Foggia.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza del massiccio del Gargano che tocca i 1056 m di altitudine, con la vetta di Monte Calvo, a Nord-Nord-Est di San Giovanni Rotondo. Il versante orientale è fortemente rimodellato da torrenti. Benché il substrato sia calcareo, come in quasi tutto il Promontorio, quest'area non è dotata di un'elevata permeabilità per fessurazione, come le altre zone garganiche. I torrenti formano un ampio reticolo divergente, che si anima in occasione di piogge particolarmente intense. Nei settori costieri del territorio di Peschici, tra i rilievi collinari del massiccio carbonatico, alle spalle delle spiagge sabbiose, si incuneano valli e vallette alluvionali attraversate da torrenti asciutti e alimentati solo in occasione di forti rovesci⁵⁶.

In questo contesto, i canali di bonifica Canela e Ulse furono realizzati a seguito di un eccezionale evento alluvionale nel 1968, che provocò lo straripamento del torrente Canela e l'inondazione dell'intera pianura, con distruzione dell'intero tessuto rurale e di alcune abitazioni coloniche.

Ulteriori eventi alluvionali, benché di minore intensità, confermarono la pericolosità del torrente e resero necessari interventi di sistemazione idraulica finalizzata alla salvaguardia della pubblica e privata incolumità, alla difesa degli immobili e delle infrastrutture comunali (es., strade, nuovo stadio comunale, eliporto), delle abitazioni e dei suoli rurali privati presenti sul territorio⁵⁷.

⁵⁴ Comune di Peschici, Relazione tecnica, Progetto per la messa in sicurezza contro le inondazioni della Piana di Peschici – Interventi sul Canale Calena, p. 6

⁵⁵ ISTAT, Popolazione residente al 1° gennaio 2025 per sesso, età e stato civile in <https://demo.istat.it>

⁵⁶ Comune di Peschici, Piano comunale di Protezione Civile, 23/02/2022

⁵⁷ Comune di Peschici, Relazione tecnica, Progetto per la messa in sicurezza contro le inondazioni della Piana di Peschici – Interventi sul Canale Calena, p. 3

Già nel novembre 2010, era stato sottoscritto l'Accordo di Programma Quadro, tra Regione Puglia e Ministero dell'Ambiente, per la programmazione di interventi urgenti e prioritari volti alla mitigazione del rischio idrogeologico, incluso l'intervento di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza idraulica del Canale Calena.

Tuttavia, a seguito della citata alluvione del 2014 e sotto richiesta del Commissario Straordinario Delegato per gli eventi Idrogeologici in Puglia, in sede di Conferenza dei Servizi (settembre 2014), indetta per l'approvazione del progetto definitivo di messa in sicurezza del canale Calena redatto nell'ambito l'Accordo di Programma Quadro, sono state apportate modifiche e aggiornamenti al fine di rendere la progettazione più aderente ai fabbisogni territoriali, in linea con ⁵⁸▣.

Nell'ambito della stessa Conferenza dei Servizi, fu inoltre deciso di elaborare un progetto preliminare per gli interventi da effettuare in entrambi i canali di bonifica (Canale e Ulse) e un progetto definitivo per i lavori nel canale Calena da suddividere in tre lotti funzionali.

Oltre al II Lotto esaminato nel presente studio di caso, il comune di Peschici ha realizzato gli ulteriori interventi di mitigazione del rischio riportati nella tabella seguente.

Tabella 8-6. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Peschici

Titolo intervento	Importo	Stato avanzamento	Tipo dissesto	Fonte di finanziamento
Messa in sicurezza idraulica Canale Calena	€ 2.500.000	Chiuso	Alluvione	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010
Completamento messa in sicurezza cavità Versante Jalillo - Protezione sottostante arenile	€ 360.000	In corso	Frana	Legge 145/2018 art. 1 c. 134
Messa in sicurezza contro le inondazioni della Piana di Peschici - Canale Ulse	€ 8.593.000	In corso	Alluvione	FSC 2014-/2020 - Patto per il Sud

Fonte: Regione Puglia – Difesa del suolo, <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/progetti-e-interventi>

Quadro di pericolosità del territorio

La zona di intervento rientra nell'area del Piano stralcio di Bacino Puglia per l'assetto idrogeologico, di cui alla legge 183/89 per Regione adottato con deliberazione n.39 del 29/11/2005 da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino; pertanto, si può far riferimento alla perimetrazione del rischio idrogeologico ed alla pericolosità in esso contenuti.

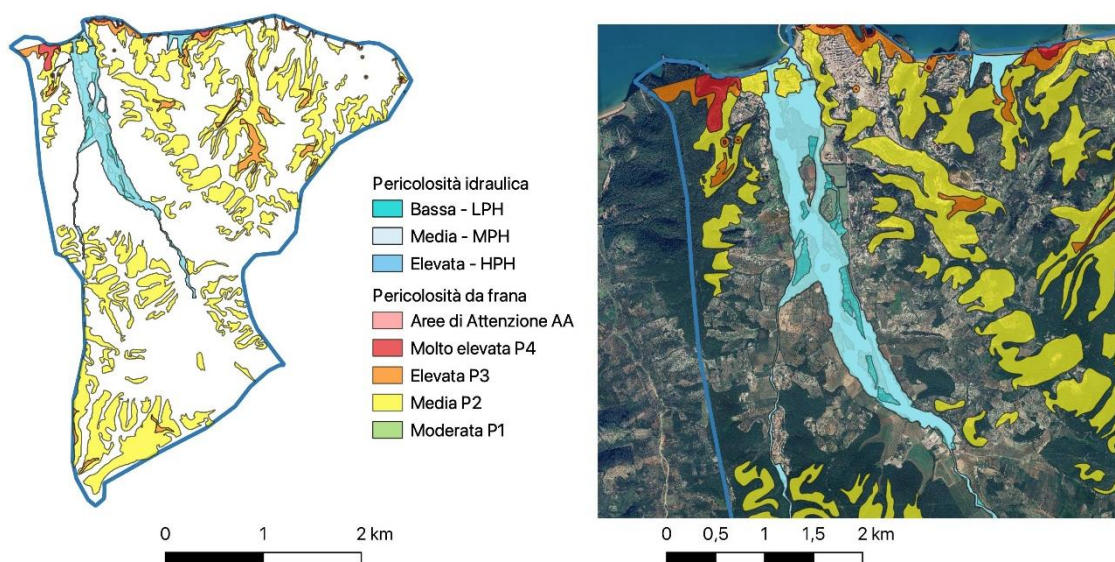
⁵⁸ Ibidem, p. 4

L'intervento oggetto di approfondimento, in questo caso intervenendo sull'alveo attivo, ricade in zona perimetrata ad Alta pericolosità da inondazione AP ed area a rischio R4⁵⁹.

In generale, secondo le stime dell'ISPRA (2020), nel comune di Peschici, le aree a pericolosità idraulica elevata rappresentano il 2,2% del territorio comunale, le aree a pericolosità idraulica media il 3,4%, mentre le aree a pericolosità idraulica bassa ammontano al 3,9%.

Come si evince dalla figura sottostante, il comune è caratterizzato, in prevalenza, da un livello di rischio frana medio (P2) che interessa il 26,5% del territorio comunale, mentre le aree a pericolosità da frana elevata (P3) e molto elevata (P4) rappresentano, complessivamente, il 3,3% del territorio comunale. Le frane di crollo e ribaltamento, la caduta di isolati massi o di blocchi lapidei, sono generalmente osservabili nei pressi di falesie, attive o inattive, o in corrispondenza di fronti importanti di cava⁶⁰.

Figura 8-20. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Peschici



Fonte: elaborazione t33

8.7.5.3 Governance

A seguito dell'alluvione del settembre 2014, è stata indetta una Conferenza dei Servizi dal Commissario Straordinario Delegato per gli eventi Idrogeologici in Puglia, che, oltre

⁵⁹ Comune di Peschici, Studio di fattibilità ambientale, pp. 5-6

⁶⁰ Comune di Peschici, Piano comunale di Protezione Civile, 23/02/2022

all'Amministrazione comunale e ai progettisti da essa incaricati, ha coinvolto diversi enti e autorità regionali (es. Autorità di Bacino, Consorzi di bonifica, ANAS, ecc.) chiamate ad esprimersi in ordine ai pareri e nulla osta da rilasciare per attivare le procedure finalizzate all'urgente inizio degli interventi.

L'intervento in esame, già previsto dall'Accordo di Programma tra Regione Puglia e Ministero dell'Ambiente del 26.11.2010 e per il quale era stato elaborato il progetto preliminare, è stato sottoposto a revisione per adattarlo alle mutate condizioni del Canale Calena da parte degli stessi tecnici, precedentemente selezionati tramite avviso pubblico. Sulla scorta delle richieste avanzate in sede di Conferenza dei Servizi, sono stati elaborati un progetto preliminare per l'identificazione delle esigenze complessive di messa in sicurezza della piana di Peschici, e un progetto definitivo per i lavori del solo canale Calena da suddividere in tre lotti funzionali, secondo una scala di priorità.

Successivamente, sono stati pubblicati avvisi pubblici per l'affidamento della progettazione esecutiva (I e II Lotto funzionale) e dei lavori di sistemazione idraulica del canale.

8.7.5.4 Attuazione

L'intervento di messa in sicurezza del Canale Calena è stato preceduto da lavori di manutenzione per la pulizia dell'asta terminale del canale verso foce a valere sul I Lotto funzionale.

Il progetto finanziato dal POR FESR ha, invece, previsto la sistemazione idraulica del canale mediante profilatura delle sponde con gabbioni e la realizzazione di materasso Reno sul fondo, la pulizia delle tombinature ostruite e il rifacimento di attraversamenti stradali ed interpoderali.

Dalle informazioni fornite dal referente del Comune, si evince che i tempi di esecuzione sono stati solo marginalmente condizionati dalle fasi di progettazione preliminare e definitiva, mentre la progettazione esecutiva, la procedura di affidamento dei lavori e la realizzazione degli stessi (dall'avvio dei lavori al collaudo) hanno influito maggiormente sui tempi di attuazione.

Tra le problematiche riscontrate figurano la complessità delle operazioni in fase di realizzazione, il verificarsi di rallentamenti durante l'esecuzione dei lavori, gli oneri amministrativi (es. autorizzazioni, vincoli, ecc.) e altri ostacoli esterni.

Il supporto garantito dalla Regione per l'attuazione del progetto è stato giudicato buono, mentre la piattaforma di monitoraggio MIRWEB è considerata abbastanza efficace, nonostante la complessità della configurazione, la ridondanza dei dati da inserire e la lentezza nel caricamento degli allegati.

Alla conclusione dei lavori, la comunicazione è stata limitata all'apposizione di una targa nei pressi dell'area oggetto d'intervento.

8.7.5.5 Risultati e impatti

Il principale risultato conseguito grazie alla realizzazione dei lavori di messa in sicurezza del Canale Calena è la riduzione della pericolosità degli eventi alluvionali.

Tuttavia, saranno necessari ulteriori interventi su altri canali, previa identificazione di altre fonti di finanziamento, per migliorare la sicurezza del territorio.

Per la manutenzione dell'intervento nel tempo, l'Amministrazione comunale intende ricorrere a finanziamenti regionali e/o nazionali/comunitari.

Secondo l'opinione del RUP, l'intervento in esame avrebbe potuto essere realizzato anche con fondi nazionali.

8.7.5.6 Lezioni Apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (questionario al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- L'intervento di messa in sicurezza del Canale Calena costituisce il II Lotto funzionale di un progetto più ampio volto al ripristino e alla messa in sicurezza dei canali di bonifica sul torrente Calena a seguito dell'evento alluvionale verificatosi nella notte tra il 5 e 6 settembre 2014, che ha provocato il totale interrimento delle sezioni idrauliche dei canali Calena e Ulse presenti nel territorio comunale;
- L'area oggetto di intervento, che rientra in una zona ad elevata pericolosità di inondazione (area a rischio R4) secondo la perimetrazione contenuta Piano stralcio di Bacino Puglia per l'assetto idrogeologico, era già stata sottoposta a lavori di manutenzione e sistemazione idraulica, che tuttavia, si sono rivelati inefficaci nel mitigare gli effetti della inondazione provocata dall'alluvione del 2014. Le successive analisi e la revisione della progettazione definitiva, concordata in sede di Conferenza dei Servizi, evidenzia l'importanza del coordinamento tra enti regionali e locali e l'efficacia della ripartizione dei lavori in lotti funzionali che ha consentito di affrontare una situazione di emergenza, facendo ricorso a diverse fonti di finanziamento;
- Dalle informazioni fornite dal referente del comune, si evince che i tempi complessivi di realizzazione sono stati solo marginalmente condizionati dalle fasi di progettazione preliminare e definitiva, mentre la progettazione esecutiva, la procedura di affidamento dei lavori e la realizzazione degli stessi (dall'avvio dei lavori al collaudo) hanno influito maggiormente sui tempi di attuazione. Tra le problematiche riscontrate, figurano la complessità delle operazioni in fase di realizzazione, il verificarsi di rallentamenti durante l'esecuzione dei lavori, gli oneri amministrativi e altri ostacoli esterni;
- Il supporto garantito dalla Regione per l'attuazione del progetto è stato giudicato buono, mentre la piattaforma di monitoraggio MIRWEB è considerata abbastanza efficace, nonostante la complessità della configurazione, la ridondanza dei dati da inserire e la lentezza nel caricamento degli allegati;

- Alla conclusione dei lavori, la comunicazione è stata limitata all'apposizione di una targa nei pressi dell'area oggetto d'intervento;
- Il principale risultato conseguito grazie alla realizzazione dei lavori di messa in sicurezza del Canale Calena è la riduzione della pericolosità degli eventi alluvionali. Per la manutenzione dell'intervento nel tempo, l'Amministrazione comunale intende ricorrere a finanziamenti regionali e/o nazionali/comunitari;
- Al fine di migliorare la sicurezza del territorio, il comune intende realizzare ulteriori interventi su altri canali presenti nel territorio comunale, previa identificazione delle opportune fonti di finanziamento.

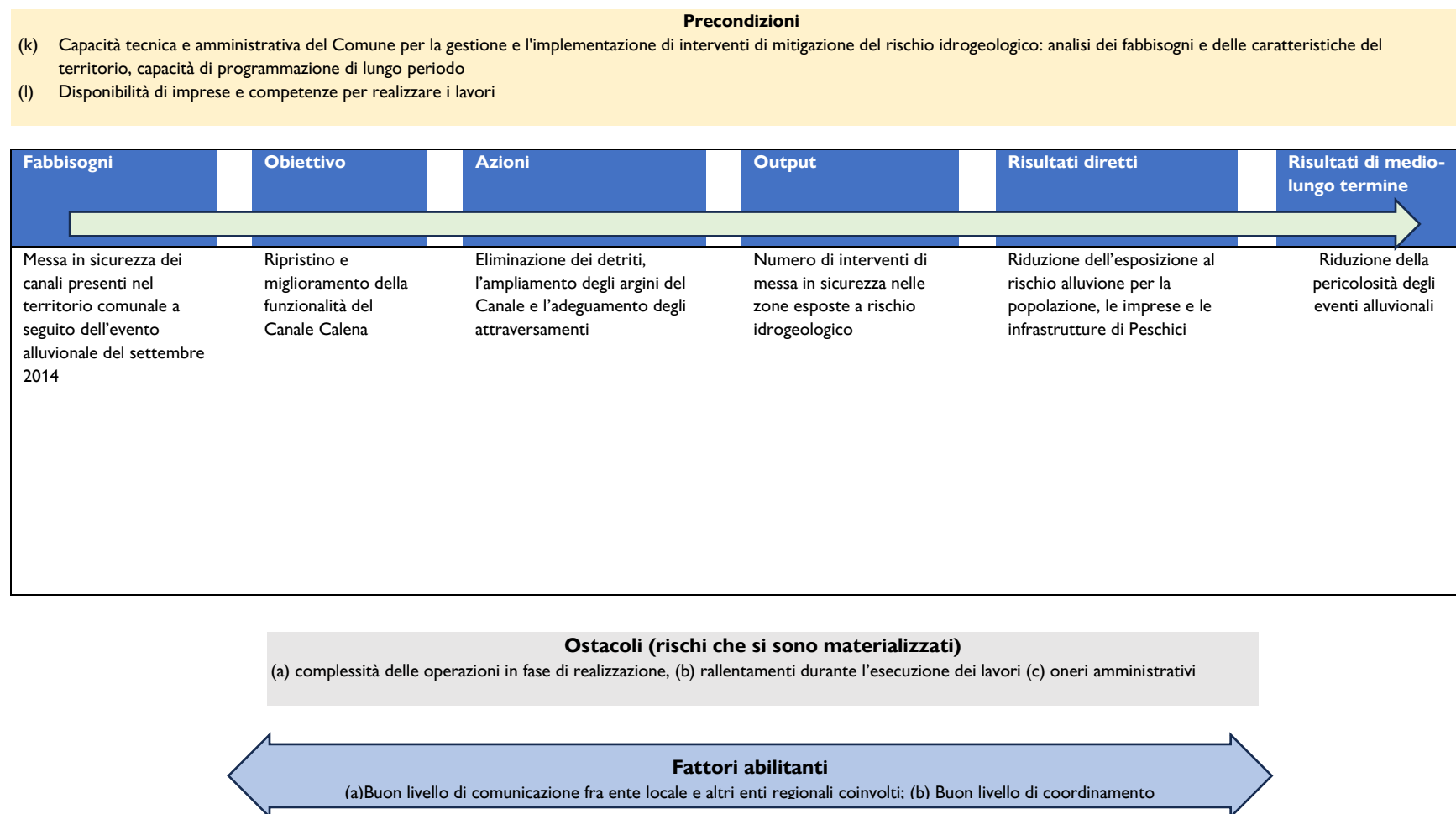
8.7.5.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito, si presenta tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle **precondizioni** che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-21. Mappatura del funzionamento dell'intervento



8.7.6 Comune di Rocchetta Sant'Antonio

8.7.6.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso è incentrato sui **Lavori di messa in sicurezza e risanamento idrogeologico del movimento franoso in località Brela** e i **Lavori di consolidamento in via Murge del Rosario** finanziati a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20 e localizzati nel comune di Rocchetta Sant'Antonio, in provincia di Foggia.

Titolo	Lavori di messa in sicurezza e risanamento idrogeologico movimento franoso loc. Brela	Lavori di consolidamento via Murge del Rosario
Misura	Asse V – Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”	
Bando di riferimento (Deliberazioni di Giunta Regionale)	Deliberazione della Giunta Regionale del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V-Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.	
Importo	€ 1.882.000,00	€ 1.720.000,00
Stato di attuazione	Chiuso	Chiuso
Beneficiario (luogo)	Rocchetta Sant'Antonio (FG)	
Tipologia di dissesto	Frana	Frana
Obiettivo e realizzato	Messa in sicurezza di una zona agricola – residenziale (30.000 mq)	Interventi di messa in sicurezza e consolidamento di una zona in centro abitato
Gruppi target	Residenti del comune	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	Progetto preliminare Ottobre 2015 Inizio Settembre 2018 Fine Luglio 2019	Ottobre 2018 – Dicembre 2019

I lavori di messa in sicurezza della zona in località Brera sono consistiti nella regimazione idraulica con regolazione dell'acqua superficiale lungo un pendio, tramite drenaggi e opere strutturali (muro di contenimento) per ovviare ai movimenti del terreno. Il progetto ha anche previsto il rimodellamento morfologico delle scarpate con tecniche di ingegneria naturalistica tramite la piantumazione di alberi.

Il progetto relativo al consolidamento in via Murge del Rosario è stato eseguito nel centro abitato, in particolare l'ingresso del paese e il belvedere, che è stato interessato da un movimento franoso. L'intervento ha coinvolto anche la Strada Provinciale 99, comportando un restringimento della carreggiata fino a fine lavori.

8.7.6.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Rocchetta Sant'Antonio è un comune di 1.622 abitanti (ISTAT, 2025) della provincia di Foggia. Situato nell'area dei Monti Dauni Meridionali, al confine con la Campania e la Basilicata, il comune si estende su una superficie di 72,87 km².

Il territorio del comune è compreso tra il torrente Calaggio e il fiume Ofanto (seguito dal tracciato della ferrovia).

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Il territorio del comune, che si estende sia in zone agricole di grano e frumento che in zone boschive, è per lo più caratterizzato da acclivi. Gran parte del territorio in questione è caratterizzato da unità a prevalente componente argillitica con generale assetto caotico, subordinata a unità sabbioso-ghiaiose o a generala granulometria variabile. Le principali formazioni geologiche affioranti sono: formazione della Daunia o Flysch di Faeto, Argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori con differenti gradi di costipazioni e scistosità. Più sinteticamente, tali terreni sono costituiti da sabbie argillose, calcareniti ed argille sabbiose. Il comune è interessato da fenomeni di dissesto idrogeologico che si impostano lungo i versanti, con fenomeni franosi di variegata dimensione⁶¹. La zona è caratterizzata da abbondanti formazioni argillose in affioramento che generano modeste colline su cui, a causa dell'energia del rilievo, si instaurano spesso movimenti franosi di tipo "scivolamento-colata". Questi spesso risultano essere di piccola entità e possono essere gestiti dai privati residenti nei terreni interessati.

La grande propensione dei terreni di quest'area a generare fenomeni franosi è amplificata dalle forti ma sporadiche piogge che, saturando le formazioni argillose in esame, ne generano il rigonfiamento e quindi la relativa perdita di coesione. Inoltre, la crescente espansione urbana e l'uso del suolo sempre più intensivo, sono altri fattori che si uniscono alle principali cause di formazione di fenomeni gravitativi in queste zone⁶².

Quadro di pericolosità del territorio

La carta di pericolosità da frana evidenzia alti livelli di pericolosità (PG1-2-3) nelle zone limitrofe al centro cittadino.

La zona in esame è classificata come area PG3 dal Piano di assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia e presenta diverse criticità, tra cui:

- Diffuse ed importanti lesioni su alcuni fabbricati posti in area in frana a ridosso della Strada;
- Spanciamento di gabbioni;
- Sfilamento dei dadi dei tiranti delle vecchie paratie;
- Copiosa presenza di acque superficiali;
- Presenza di acque sorgive..

⁶¹ Piano comunale di Protezione Civile - Comune di Rocchetta Sant'Antonio (09/02/2023), 'Caratteri morfologici', pag. 10

⁶² Ibidem.

Per quel che riguarda i lavori di messa in sicurezza e risanamento idrogeologico del movimento franoso in località Brela, l'area dell'intervento era stata già oggetto di attenzione negli anni 2000, quando fu redatta una progettazione con conseguente esecuzione dei lavori, consistente nella realizzazione di tre paratie.

Oltre a quelli finanziati dal POR, il comune di Rocchetta Sant'Antonio ha realizzato vari interventi, attraverso diverse fonti di finanziamento riportate nella tabella seguente.

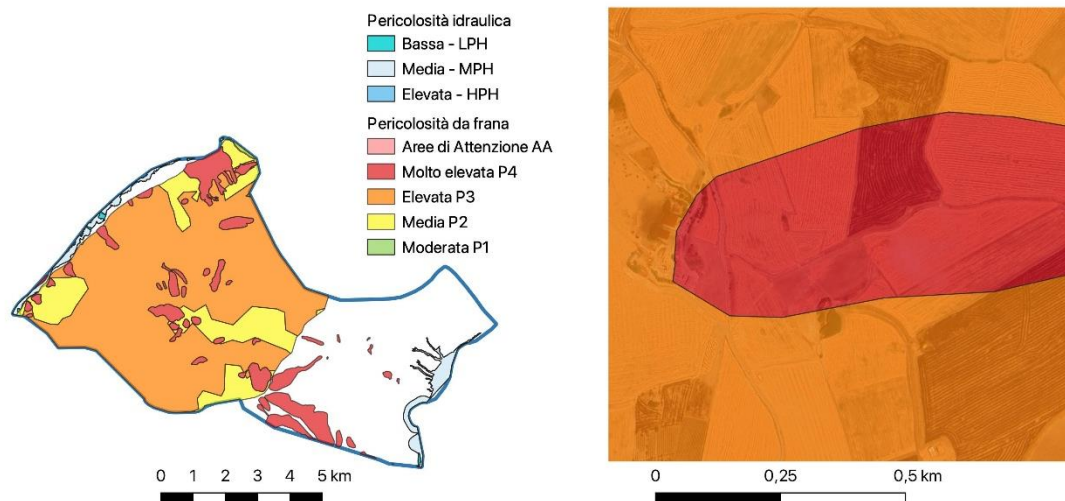
Tabella 8-7. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Rocchetta Sant'Antonio

Titolo intervento	Importo	Stato avanzamento	Tipo dissesto	Fonte di finanziamento
Riqualificazione ed adeguamento idraulico del Vallone San Pietro; paratie a completamento delle opere strutturali di difesa del centro urbano; drenaggi; sistemazioni idrauliche	€ 3.200.000	Lavori in corso	Frana	FSC 2014-2020 POA (I atto integrativo AP 2010)
Consolidamento e recupero di aree comunali con interventi di ingegneria naturalistica in Via Lacedonia e Via Pioppi	€ 870.000	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010
Dissesto Idrogeologico Loc. Sorgialloi	€ 1.300.000	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010

Fonte: Regione Puglia – Difesa del suolo, <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/progetti-e-interventi>

La mappa seguente restituisce una descrizione grafica dei livelli di pericolosità idraulica e da frana sia per l'intero territorio comunale, sia con specifico riferimento alle aree oggetto di intervento.

Figura 8-22. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Rocchetta Sant'Antonio



Fonte: elaborazione t33

8.7.6.3 Governance

Oltre al personale interno al comune, diversi soggetti sono stati coinvolti nel progetto, a livello locale, provinciale e regionale. Secondo quanto riportato dai responsabili del comune consultati, l'interazione dei soggetti è stata buona, ed in particolare si è avuta un'ottima collaborazione con il servizio della Regione, che si è mostrato disponibile a fornire supporto.

Il progetto ha inoltre coinvolto l'Autorità di Bacino per il nulla osta sulla compatibilità idrogeologica, per ricevere l'autorizzazione agli scavi in area soggetta a vincolo idrogeologico. Tuttavia, l'intervento ha comportato una tempistica lunga, con la necessità di diversi solleciti da parte del comune. Il comune ha anche collaborato con la Sezione Forestale che ha rilasciato il parere senza difficoltà.

Il progetto ha però comportato alcune criticità che, secondo il parere dei responsabili comunali, sono comuni a più interventi:

- Criticità nell'erogazione degli acconti: problema comune a molti progetti di grandi dimensioni ed è accentuata nel caso di comuni di piccole dimensioni. Progetti di grandi dimensioni sono possibili solo per aziende con solidità economica perché è necessario anticipare importanti somme;
- Utilizzo della piattaforma MIRWEB: la rendicontazione nella piattaforma è particolarmente onerosa perché richiede il caricamento di numerosi documenti. La familiarità con la piattaforma aiuta a ridurre errori e ad accelerare la procedura di rendicontazione; tuttavia, la mancanza di personale nei piccoli comuni incide negativamente.

- In ultimo, le procedure burocratiche sono considerate onerose, con importanti ridondanze delle richieste tra piattaforme ed enti. Una maggiore integrazione dei servizi ridurrebbe l'onore amministrativo, in particolare per comuni di piccole dimensioni che soffrono una carenza di risorse umane.

8.7.6.4 Attuazione

Il progetto per i lavori di messa in sicurezza della zona in località Brera è nato a seguito di una segnalazione di un movimento franoso in atto cui è seguito un sopralluogo della Regione Puglia e del responsabile del Settore Tecnico del comune di Rocchetta Sant'Antonio. Il progetto preliminare dei lavori di "Messa in Sicurezza e Risanamento Idrogeologico del movimento franoso in località Brela", predisposto dall'ufficio tecnico del comune, è stato approvato con delibera di Giunta Municipale n° 81 del 19/10/2015. La delibera di Giunta Municipale n° 21 del 29/02/2016 ne ha approvato il progetto definitivo per un importo totale di € 1.882.000,00. Il comune ha poi proceduto alla richiesta di un parere all'Autorità di Bacino.

L'area oggetto dell'intervento ricade in zona agricola – residenziale. I segni di movimento hanno interessato soprattutto le abitazioni e alcuni dei loro piazzali. I contenimenti precedenti erano stati effettuati con gabbioni, con possibilità di imprevisti cedimenti che avrebbero potuto mettere a repentaglio gli abitanti nell'area interessata. Per ottenere una completa messa in sicurezza, il progetto definitivo riportava la necessità di eseguire una serie d'interventi che possono così sintetizzarsi:

- Regimazione idraulica con l'allontanamento dell'acqua da monte che può riversarsi lungo la zona in frana;
- Regolazione dell'acqua superficiale lungo il pendio;
- Drenaggi profondi e superficiali lungo il corpo di frana;
- Drenaggi sub orizzontali;
- Opere strutturali necessarie per ovviare ai movimenti del terreno;
- Rimodellamento morfologico delle scarpate anche tramite l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

I lavori sono stati collaudati a novembre 2019, e il progetto è stato liquidato per dicembre 2022. Il collaudo statico è stato appaltato a ditta esterna (perché intervento superiore a 500.000 euro). Il primo soggetto inizialmente incaricato si è dimesso, ma non si sono riscontrati problemi particolari con il secondo incaricato. Il comune ha anche dovuto procedere all'esproprio per gli interventi di palificate e drenaggi, per questo si è fatto supportare da una società esterna di Foggia per le procedure.

Il progetto non ha riscontrato significativi ritardi, nonostante le condizioni metereologiche avverse durante il periodo invernale.

8.7.6.5 Risultati e impatti

L'intervento ha permesso di mettere in sicurezza zone agricole e residenziali, con impatti sui residenti e le aziende che operano nella zona interessata. L'intervento ha permesso, inoltre, di tornare a coltivare i terreni in sicurezza, nonostante i livelli di pericolosità siano ancora elevati.

Dal momento che alcuni edifici del comune sono stati costruiti in una zona classificata PG3 prima del suo riconoscimento, questo comporta l'impossibilità di investire in questi immobili, con importanti ripercussioni sulle aziende della zona. Il comune ha anche affrontato altri interventi nel corso degli anni, per lo più fuori dal centro abitato. Per ricevere una de-perimentrazione il comune dovrebbe investire ulteriori risorse, una spesa che al momento non è possibile.

La visibilità del FESR è stata garantita sia tramite la comunicazione online (compresi i canali social), sia tramite l'indicazione del fondo a livello locale (targhe con l'indicazione UE).

8.7.6.6 Lezioni apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (intervista al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- Dalla interlocuzione con il referente del comune, è emerso un buon grado di interazione tra i diversi soggetti coinvolti nell'attuazione degli interventi. I progetti sono stati inoltre conclusi entro i termini previsti dal POR FESR;
- In merito alle modalità di attuazione e agli strumenti di monitoraggio adottati dal Programma, nonostante la soddisfazione riportata dal RUP per il supporto garantito dalla Regione, si ritiene che le procedure siano particolarmente onerose, incluse quelle della piattaforma MIRWEB. Ciò è gran in parte dovuto alla carenza di personale nei più piccoli comuni;
- Il RUP segnala anche una criticità nell'erogazione degli acconti, di particolare rilevanza in progetti di grandi dimensioni che richiedono all'impresa una solidità economica, che non può essere garantita da un elevato numero di aziende;
- Per ciò che attiene alla visibilità dei risultati ottenuti, benché il comune non abbia previsto una specifica strategia di comunicazione, esso ha garantito una adeguata informazione in merito agli interventi realizzati tramite pubblicazioni sui social network;
- Il principale risultato conseguito dell'intervento è stato quello di mettere in sicurezza zone agricole e residenziali, con conseguente minore esposizione al rischio della popolazione e aziende che transitano nella zona interessata;
- In relazione all'accesso ad ulteriori fonti di finanziamento, si rileva la difficoltà nel partecipare a tutti i bandi e a seguire gli interventi avviati a causa della carenza di personale tecnico.

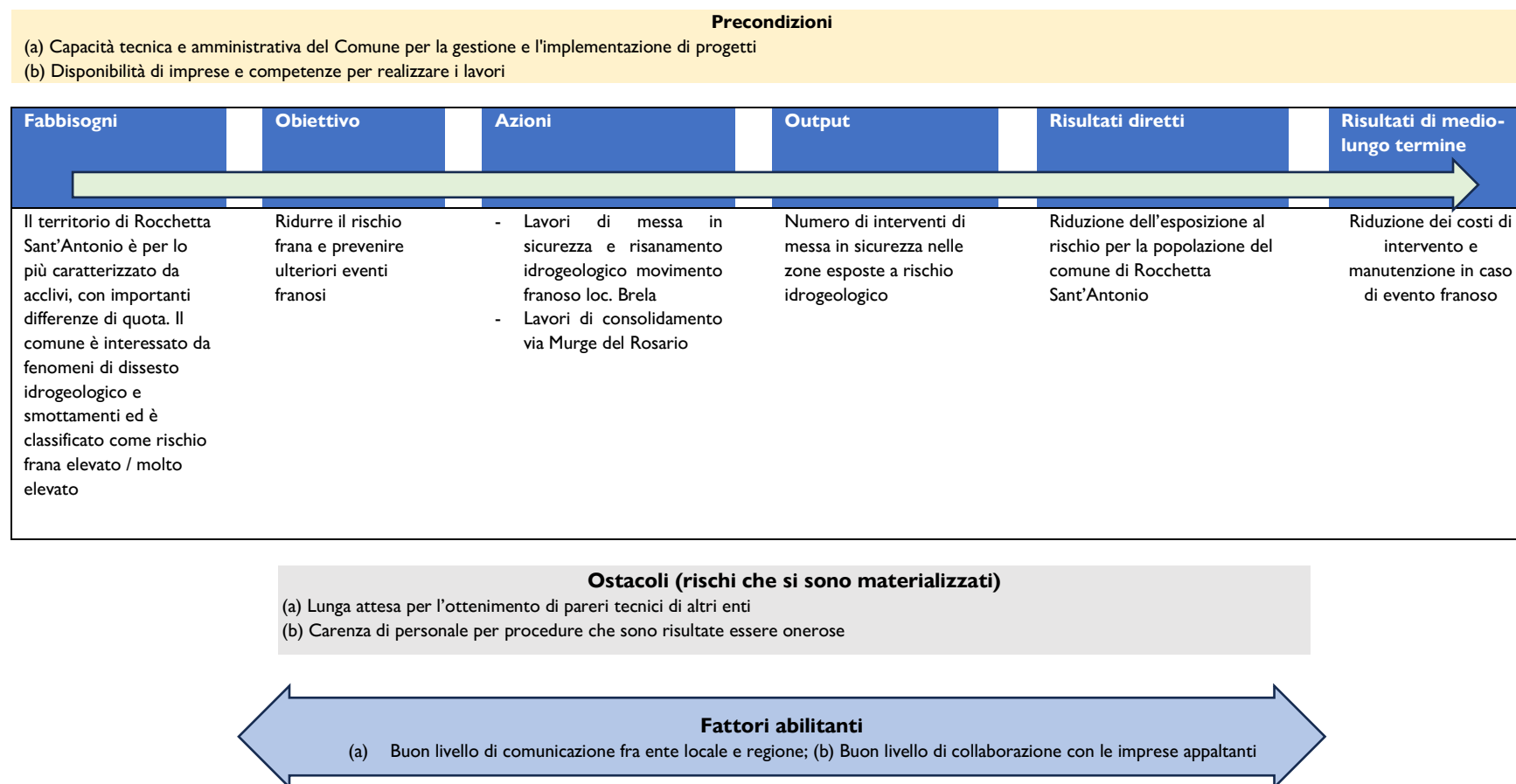
8.7.6.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito si presenta tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle **precondizioni** che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-23. Mappatura del funzionamento dell'intervento



8.7.7 Comune di Volturara Appula

8.7.7.1 Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio di caso è incentrato su due interventi finanziati a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20 localizzati nel comune di Volturara Appula, in provincia di Foggia.

Entrambi i progetti concorrono al perseguimento dell'Obiettivo specifico 5.1 "Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione costiera", e in particolare la sub-azione 5.1.a "Frane", del POR FESR Puglia 2014-2020.

Titolo	Consolidamento centro urbano - al piede di via Progresso - edificio scolastico.	Consolidamento centro urbano a valle dell'ex carcere
Misura	Asse V - Azione 5.1 – "Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera"	
Bando di riferimento	DGR del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V- Azione 5.1 – "Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera". Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.	
Importo	Importo: € 3.000.000,00	Importo: € 2.600.000,00
Stato di attuazione	Chiuso	Chiuso
Beneficiario	Comune di Volturara Appula (FG)	
Tipologia di dissesto	Frana	Frana
Tipo di intervento	Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico	
Gruppi target	Residenti del comune	
Inizio-fine intervento	Gennaio 2014 – Aprile 2021 Progetto preliminare: Ott 2015 Progetto definitivo: Feb 2017 Progetto esecutivo: Mag 2017	Gennaio 2014 – Luglio 2019 Progetto preliminare: Ott 2015 Progetto definitivo: Feb 2017 Progetto esecutivo: Mag 2017

I progetti prevedono interventi di protezione, quali: drenaggi, sbarramenti con reti metalliche, paratie e opere di ingegneria naturalistica. In particolare, il consolidamento al piede di via del Progresso prevede la realizzazione di n. 3 palificate con pali in C.A. sostenuti con micropali e sormontati da cordolo in C.A., la realizzazione di un fosso di guardia immediatamente a monte delle palificate, la realizzazione di una trincea drenante profonda e rinverdimento con la piantumazione di specie autoctone.

Con particolare riferimento ai lavori di consolidamento nel centro urbano, l'intervento al piede di via del Progresso mira a stabilizzare il pendio, a inibire i movimenti gravitazionali del terreno e a regimentare le acque superficiali e profonde⁶³.

⁶³ Comune di Volturara Appula, Relazione generale, Progetto esecutivo "Consolidamento centro urbano zona al piede di via del Progresso", p.11

8.7.7.2 Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Volturara Appula è un comune di 366 abitanti (ISTAT, 2024)⁶⁴ della provincia di Foggia. Situato nel Nord-Ovest della Puglia, al confine con la Campania e poco distante dal confine con il Molise, il comune sorge su di una zona alto-collinare appartenente ai Monti della Daunia e si estende per 52km².

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Il territorio di Volturara Appula, noto come Subappennino Dauno, è caratterizzato da eventi franosi dovuti alla natura dei terreni affioranti, alla sismicità dell'area, alla innaturale acclività dei luoghi e alla mancanza di una adeguata copertura⁶⁵. L'abitato di Volturara Appula (che si sviluppa a quote comprese tra 510 e 526 m sul livello del mare) è solcato dal torrente La Catola e dai suoi affluenti che provocano un profondo dissesto, in particolare in località "Vallone Sant'Antonio", dove tale fenomeno si fa più imponente lungo le linee di ruscellamento del torrente, coinvolgendo tutto il bacino idrografico⁶⁶.

Al momento della progettazione degli interventi oggetto di approfondimento tematico, in località "Vallone Sant'Antonio" (viabilità ex SS17 – interventi ANAS), erano già state realizzate opere di sostegno dei versanti, paratie, sistemate delle aree con impiego di ingegneria naturalistica, regime delle acque superficiali. Diversi sopralluoghi avevano accertato l'efficacia di tali opere, rilevando, tuttavia, nelle immediate vicinanze, fenomeni di scorrimento che minacciavano la funzionalità delle opere stesse. Da ciò deriva la necessità di mitigare i fenomeni in atto, a salvaguardia delle infrastrutture esistenti e consolidamento del centro urbano, con nuovi interventi.

Quadro di pericolosità del territorio

Entrambi i progetti finanziati dal POR FESR Puglia 2014-20 sono localizzati in **aree a rischio frana elevato (R3) e molto elevato (R4)** inserite nel Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il bacino interregionale del fiume Fortore⁶⁷. Occorre, tuttavia, rilevare che il PAI che interessa il comune non è mai stato approvato dall'Autorità di Bacino, incorporata nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. Il comune è quindi sprovvisto di uno specifico Piano di Assetto Idrogeologico quale strumento programmatico benché sia presente una mappatura finalizzata alla gestione sostenibile del rischio nel territorio di riferimento.

Ciò nonostante, il comune di Volturara Appula ha realizzato vari interventi di mitigazione del rischio frane, attraverso diverse fonti di finanziamento, riportati nella tabella seguente.

⁶⁴ ISTAT, Popolazione residente al 1° gennaio 2024 per sesso, età e stato civile: Comune Volturara Appula in <https://demo.istat.it/app/?i=POS>

⁶⁵ Comune di Volturara Appula, Progetto esecutivo "Consolidamento centro urbano zona al piede di Via del Progresso"

⁶⁶ Ibidem

⁶⁷ <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/oldsite/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-trigno-biferno-e-minori-saccione-e-fortore-menu/fortore-menu/piano-stralcio-assetto-idrogeologico-rischio-da-frana-menu>

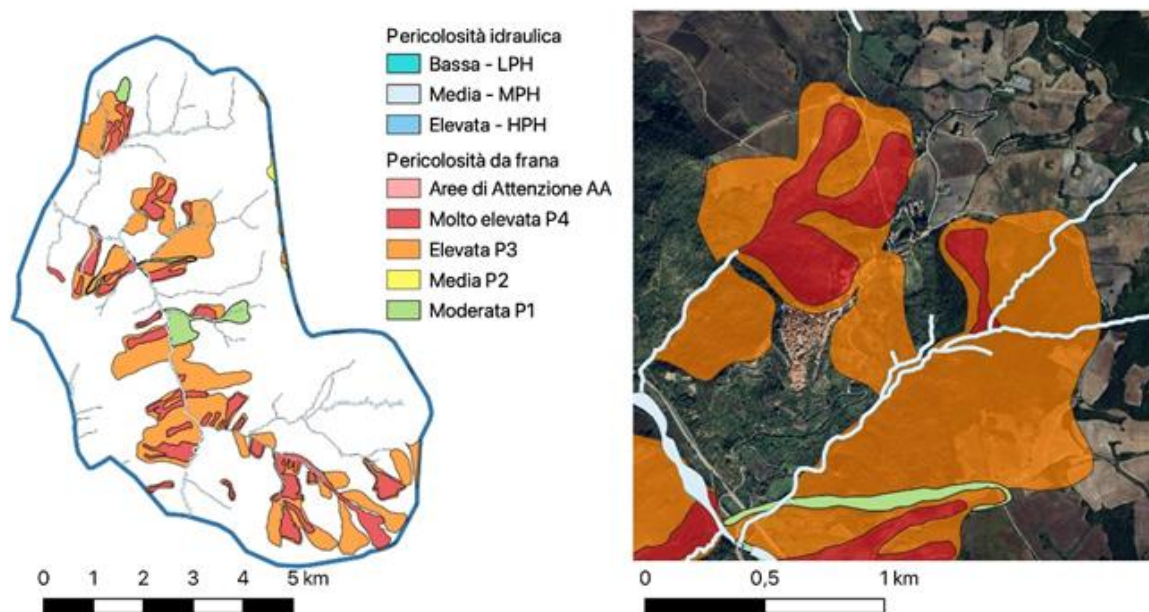
Tabella 8-8. Interventi di mitigazione del rischio, Comune di Volturara Appula

Titolo intervento	Importo	Stato avanzamento (marzo 2025)	Tipo dissesto	Fonte di finanziamento
Completamento lavori di consolidamento nel centro abitato in loc. Sant'Antonio	€ 1.440.000,00	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010
Sistemazione area in frana a ridosso del centro urbano - loc. Sant'Antonio - SS 17	€ 350.000,00	Finanziato	Frana	Legge n. 145/2018 art. 1, c. 139 (D. Interm. 23 febbraio 2021)
Progetto di opere per la mitigazione del rischio idrogeologico nel centro abitato-zona Sant'Antonio	€ 2.760.000,00	In corso	Frana	FSC 2014-2020 POA II addendum
Opere finalizzate a fronteggiare il fenomeno gravitativo in atto in località Migliare e Masseria San Gregorio	€ 1.500.000,00	Chiuso	Frana	Accordo di Programma Regione Puglia - MATTM del 26.11.2010

Fonte: Regione Puglia – Difesa del suolo, <https://www.regione.puglia.it/web/difesa-del-suolo/progetti-e-interventi>

La mappa seguente restituisce una descrizione grafica dei livelli di pericolosità idraulica e da frana sia per l'intero territorio comunale, sia con specifico riferimento alle aree oggetto di intervento.

Figura 8-24. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del Comune di Volturara Appula



Fonte: elaborazione t33

8.7.7.3 Governance

Dalla interlocuzione con il referente del comune, è emerso un buon grado di interazione tra i diversi soggetti coinvolti nell'attuazione degli interventi.

Visto che entrambe le aree analizzate erano state oggetto di precedenti interventi e considerato l'elevato grado di rischio idrogeologico (R3/R4) che non consente un cambio di destinazione d'uso (si tratta di terreni inedificabili), la progettazione preliminare è stata realizzata "d'ufficio", senza il coinvolgimento della cittadinanza e senza fare ricorso a specifiche professionalità da reperire all'esterno della struttura comunale. In un secondo momento, sono state effettuate distinte procedure di evidenza pubblica per l'affidamento della progettazione definitiva e per quella esecutiva.

Una volta acquisiti i pareri favorevoli da parte della precedente Autorità di Bacino e dal Servizio Sismico regionale, l'Amministrazione comunale ha pubblicato l'avviso per l'affidamento dei lavori, che sono stati avviati nel maggio 2018. Una manifestazione d'interesse è stata invece aperta per la selezione del collaudatore statico.

I rapporti con le imprese aggiudicatrici sono stati considerati buoni, nonostante alcuni errori riscontrati nella predisposizione del piano finanziario (in sede di progettazione esecutiva), che hanno determinato uno slittamento dei tempi, ma che sono stati superati, in fase di rendicontazione, grazie al supporto della Regione. La principale criticità è stata, infatti, rappresentata dall'errata applicazione dell'aliquota IVA al

10% (invece del 22% previsto per aree in dissesto idrogeologico), che ha comportato una rimodulazione finanziaria al ribasso (inclusi i compensi dei fornitori).

Nonostante tali criticità, gli interventi sono stati conclusi nel 2019, in linea con i tempi previsti dalla programmazione POR, anche grazie alla proficua collaborazione di tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione.

8.7.7.4 Attuazione

Le fasi che hanno preceduto l'attuazione degli interventi nei pressi dell'edificio scolastico e nell'area dell'ex carcere sono state piuttosto lunghe. Dalla interlocuzione con il referente del comune, è emerso che dalla approvazione del progetto preliminare all'approvazione del progetto esecutivo sono intercorsi due anni (ottobre 2015 – novembre 2017).

Tali ritardi iniziali sono essenzialmente dovuti ai tempi necessari per l'esecuzione delle procedure di evidenza pubblica necessarie per l'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva, nonché per l'assegnazione dei lavori. Hanno influito sulla tempistica anche l'attesa dei pareri tecnici di altri enti regionali (ad esempio, autorizzazioni da parte dell'Autorità di Bacino) e i tempi tecnici per gli espropri (con specifico riferimento all'intervento nell'area dell'ex carcere). Ulteriori ritardi nell'avvio dei lavori sono riconducibili ad un ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (TAR) da parte dell'impresa che si è aggiudicata entrambe le gare (intervento presso l'edificio scolastico ed ex carcere) e, in fase di attuazione, a causa di una nevicata che ha determinato una interruzione dei lavori.

Ciò nonostante, l'attuazione dei progetti non ha subito ulteriori ritardi e gli **interventi sono stati conclusi entro i tempi stabiliti dalla programmazione POR**, con la chiusura dei lavori a giugno 2019 e l'emanazione dell'atto di collaudo tecnico ed amministrativo nel dicembre dello stesso anno. Preme evidenziare che il rispetto delle tempistiche era uno dei principali criteri di selezione delle ditte appaltatrici unitamente al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Come anticipato nelle pagine precedenti, nel corso dell'attuazione, la criticità più importante è legata alla rendicontazione delle spese, sia per ciò che attiene alla corretta definizione del piano finanziario (nel caso specifico, applicazione dell'aliquota IVA), sia per quanto riguarda l'interlocuzione con la piattaforma di monitoraggio MIRWEB, che risulta essere poco intuitiva e troppo farraginosa data la necessità di dover caricare gli stessi documenti in più sezioni/passaggi amministrativi.

Alla conclusione dei progetti, il comune ha garantito un'adeguata visibilità agli interventi realizzati tramite la pubblicazione di tabelle recanti i loghi dell'UE e della Regione, ma senza prevedere una specifica campagna di comunicazione e informazione indirizzata alla cittadinanza e al pubblico più ampio.

8.7.7.5 Risultati e impatti

In generale, gli interventi realizzati hanno contribuito alla mitigazione del rischio frane, mettendo in sicurezza il territorio, a beneficio di popolazione e infrastrutture, e migliorato il paesaggio grazie alla piantumazione di specie autoctone (piantine arboree e cespi selvatici).

I due progetti finanziati dal POR FESR hanno consentito di proseguire il recupero e la mitigazione del rischio frana in due aree oggetto di precedenti interventi, che vengono restituite alla comunità locale, garantendo le condizioni per l'avvio di due nuovi servizi. In entrambi i casi, non si tratta di interventi definitivi; il comune intende proseguire i lavori di riqualificazione, prevedendo, ad esempio nei pressi dell'area dell'ex carcere, la realizzazione di una residenza per anziani, mentre l'area adiacente l'edificio scolastico è stata adibita a parcheggio, che verrà presto ampliato realizzando anche una piccola rimessa per il pullmino che garantisce il servizio di scuola-bus.

Secondo quanto dichiarato dal referente del comune, tali interventi non sarebbero stati possibili senza il contributo finanziario del POR viste le limitate risorse a disposizione di un piccolo paese come Volturara Appula e la difficoltà di accedere ad ulteriori fonti di finanziamento, soprattutto a causa della carenza di personale.

La sostenibilità nel tempo degli interventi finanziati dal POR sarà comunque garantita tramite il ricorso a fondi ordinari, senza particolari oneri per l'Amministrazione comunale; la manutenzione dei drenaggi non dovrebbe essere troppo onerosa dal momento che i lavori sono stati realizzati con accortezza (la pendenza rende le condotte autopulenti), mentre la manutenzione del verde pubblico rientra tra i servizi ordinari.

8.7.7.6 Lezioni apprese e contributo alle domande di valutazione

Dall'analisi dei dati primari (intervista al referente del comune) e secondari (dati statistici e documentazione progettuale) illustrati nelle pagine precedenti, è possibile delineare le seguenti lezioni apprese dall'esperienza:

- Il territorio del comune di Volturara Appula comprende **aree a rischio frana elevato (R3) e molto elevato (R4)** inserite nel Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il bacino interregionale del fiume Fortore. Nonostante l'assenza di uno specifico PAI, l'Amministrazione comunale si è comunque dotata di **strumenti per la mappatura dei rischi idrogeologici** presenti nel territorio e, nel corso degli anni, ha realizzato diverse **opere per la mitigazione del rischio** ricorrendo a varie fonti di finanziamento a valere su risorse nazionali e comunitarie;
- Per un comune di piccole dimensioni come Volturara Appula, le principali criticità ai fini della programmazione di interventi di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico sono rappresentate dalla scarsità di risorse economiche e dalla carenza di personale dedicato al monitoraggio dei bandi e alla predisposizione di più progetti in contemporanea, che può tradursi

in un sovraccarico di lavoro per il personale dell'ufficio tecnico e nella rinuncia a possibili opportunità di finanziamento aggiuntive rispetto alle risorse ordinarie;

- La realizzazione di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico richiede il coinvolgimento di diversi enti a livello regionale, sia nelle fasi preliminari, ad esempio per l'acquisizione di autorizzazioni o pareri tecnici (es. Autorità di Bacino), sia in fase attuativa con l'interazione con i soggetti affidatari di servizi (es., progettazione) e lavori. Nel caso degli interventi analizzati, si sono registrati ritardi nelle fasi preliminari, soprattutto a causa di fattori esterni al POR (attesa di pareri tecnici da parte di altri enti regionali, espropri, ricorso al TAR da parte dell'impresa che si è aggiudicata entrambe le gare). Ciò nonostante, gli interventi sono stati conclusi nei tempi previsti dalla programmazione POR grazie alla proficua collaborazione di tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione, comprese le imprese aggiudicatrici;
- Con specifico riferimento alle procedure del Programma, la criticità più rilevante è rappresentata dalla rendicontazione delle spese, sia per ciò che attiene alla corretta definizione del piano finanziario, sia per quanto riguarda l'interlocuzione con la piattaforma di monitoraggio MIRWEB, che risulta essere poco intuitiva e farraginoso data la necessità di dover caricare gli stessi documenti in più sezioni del portale che corrispondono a diversi passaggi amministrativi;
- In relazione alla comunicazione dei risultati conseguiti, occorre evidenziare che il comune ha garantito un'adeguata visibilità agli interventi realizzati tramite la pubblicazione di tabelle recanti i loghi dell'UE e della Regione, ma senza prevedere una specifica campagna di comunicazione e informazione indirizzata alla cittadinanza e al pubblico più ampio;
- In merito ai risultati e agli impatti degli interventi realizzati, in generale, essi contribuiscono alla mitigazione del rischio frane, mettendo in sicurezza il territorio, a beneficio di popolazione, aziende e infrastrutture, e migliorato il paesaggio grazie alla piantumazione di specie autoctone. Entrambi i progetti finanziati dal POR FESR hanno consentito di proseguire il recupero di due aree oggetto di precedenti interventi, che vengono restituite alla comunità locale, garantendo le condizioni per l'avvio di due nuovi servizi;
- La sostenibilità nel tempo degli interventi finanziati dal POR sarà garantita tramite il ricorso a fondi ordinari, senza particolari oneri per l'Amministrazione comunale, dato che la manutenzione dei drenaggi non dovrebbe essere troppo onerosa, mentre la manutenzione del verde pubblico rientra tra i servizi ordinari;
- Infine, per ciò che attiene all'addizionalità delle risorse POR, dalla interlocuzione con il referente del comune è emerso che tali interventi non sarebbero stati possibili senza il contributo finanziario del POR viste le limitate risorse a disposizione di un piccolo paese come Volturara Appula e la difficoltà di accedere ad ulteriori fonti di finanziamento, soprattutto a causa della carenza di personale.

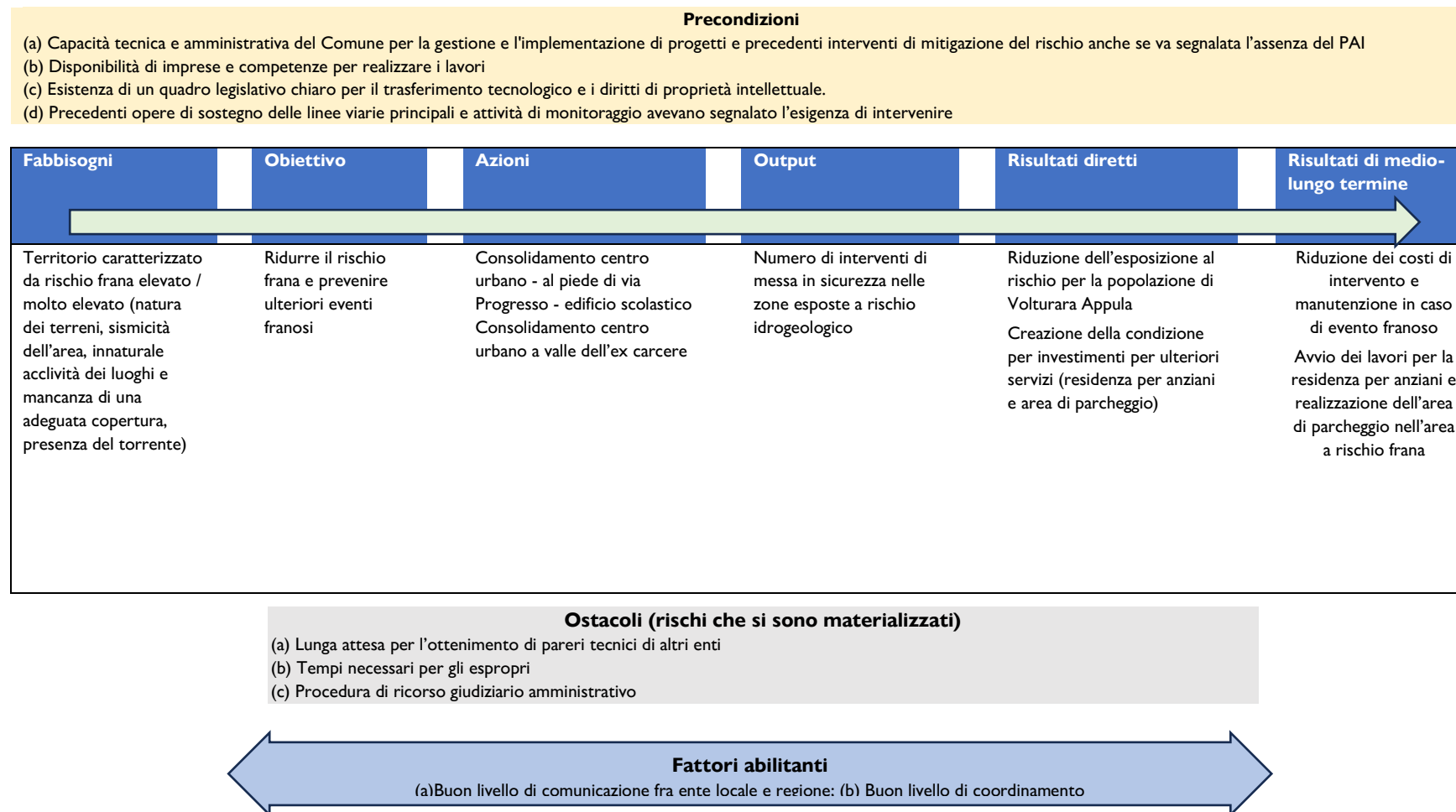
8.7.7.7 Sintesi della logica d'intervento

Di seguito si presenta, tramite lo strumento del quadro logico, lo schema di funzionamento dell'intervento, in particolare mettendo in luce le componenti principali ovvero:

- i **fabbisogni di sviluppo** che giustificano l'intervento;
- gli **obiettivi**, che restituiscono la direzione del cambiamento da intraprendere con l'intervento;
- le tipologie di **azione / intervento**;
- gli **output**, che rappresentano le realizzazioni e/o quanto viene acquistato tramite gli interventi;
- i **risultati diretti**, che consistono nei cambiamenti immediati o di breve termine;
- i **risultati di medio lungo termine**, riconducibili ai cambiamenti nel contesto territoriale, considerando il contributo anche di altre risorse e fonti di finanziamento.

Gli schemi seguenti includono anche una sintetica descrizione delle precondizioni che sono presenti prima dell'intervento in grado di influire sulla sua realizzazione, gli ostacoli (ovvero i rischi possibili che si sono materializzati e hanno rallentato o reso più difficile l'attuazione) e i fattori abilitanti che hanno reso più facile o favorito l'intervento.

Figura 8-25. Mappatura del funzionamento dell'intervento



8.7.8 Studi di caso: analisi desk

Le seguenti schede, relative agli interventi nei comuni di Bari, Castellaneta e Poggiorsini, sono state realizzate tramite un'analisi della documentazione reperita online e fornita dalla regione Puglia. Le schede descrivono sinteticamente i progetti conclusi in questi comuni e le aspettative di risultato.

8.7.8.1 Bari

Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio analizza l'intervento **“Mitigazione della pericolosità idraulica delle aree di lottizzazione del comparto Sant'Anna”** del comune di Bari (Bari), finanziato a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 4.700.000,00.

Titolo	Mitigazione della pericolosità idraulica delle aree di lottizzazione del comparto Sant'Anna
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento (Deliberazioni di Giunta Regionale)	Deliberazione della Giunta Regionale del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V-Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	Importo: € 4.700.000,00
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario (luogo)	Comune di Bari (BA)
Tipologia di dissesto	Alluvione
Obiettivo e realizzato	Realizzazione delle opere di immagazzinamento e smaltimento dei volumi di piena relativi al corso d'acqua effimero posto in prossimità delle maglie di espansione C2 n. 21 - 22 quartiere Japigia, località Sant'Anna in Bari
Gruppi target	Residenti del comune, Contrada Sant'Anna
Inizio-fine intervento	Esecuzione: Marzo 2019 – Novembre 2020 Progetto definitivo: Ottobre 2017 Progetto esecutivo: Dicembre 2017

Il progetto preso in esame nel comune di Bari consiste in un'opera di mitigazione della pericolosità idraulica delle aree di lottizzazione della contrada Sant'Anna. L'intervento era finalizzato a ridurre le situazioni di rischio derivanti dal deflusso delle acque meteoriche lungo il corso d'acqua che attraversa le aree interessate dalle lottizzazioni delle maglie 21 e 22. Il finanziamento regionale concesso riguarda in particolare la realizzazione di opere di immagazzinamento e smaltimento dei volumi di piena relativi al corso d'acqua denominato Lama Sant'Anna. Questo è stato effettuato tramite la realizzazione di una vasca di laminazione capace di accumulare e smaltire circa 170.000 metri cubi di acqua. Da

progetto esecutivo⁶⁸, la vasca naturale occupa un'area di forma pressoché rettangolare di 330 metri per 200 metri circa, con una profondità massima di 3,75 metri. L'accessibilità alla vasca è garantita utilizzando la viabilità esistente a ridosso di parte del perimetro creando una pista di servizio che permetterà di più agevolmente portare a termine i lavori di manutenzione e ispezione. Il progetto prevede inoltre, lungo il perimetro della pista, la ricollocazione di alcuni alberi di ulivo presenti nell'area in modo da ridurre l'impatto sul paesaggio e contenere i costi di sistemazione a verde. In ultimo, il progetto prevede la manutenzione dei cigli stradali e delle scarpate, tramite la pulizia e rimozione dei detriti e depositi e il taglio della vegetazione in eccesso; con cadenza semestrale. L'opera sarà realizzata su terreni agricoli privati di cui è stata prevista l'acquisizione bonaria.

Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Japigia è un quartiere situato nella periferia sud-orientale di Bari, conta circa 30.000 abitanti.

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Il progetto si inserisce in un contesto di espansione del quartiere Japigia di Bari (maglie n. 21-22) che comporta una modifica dei luoghi, compresi i corsi d'acqua. Già nel 2010, l'Autorità di Bacino si era espressa circa la necessità di verificare la pericolosità idraulica delle aree interessate dall'intervento nella configurazione attuale ed a seguito della realizzazione della maglia n. 22⁶⁹. L'area di espansione non prevede un vincolo idrogeologico ma è attraversata da un corso d'acqua episodico, che procede da sud verso nord, denominato come Lama Sant'Anna. Lo sbarramento del percorso che è conseguenza dell'espansione da luogo alla necessità di mettere in sicurezza le aree di interesse. Il proporzionamento della vasca è stato effettuato in funzione della portata con tempo di ritorno di 500 anni, ovvero per un volume di piena di 153.178 m³⁷⁰.

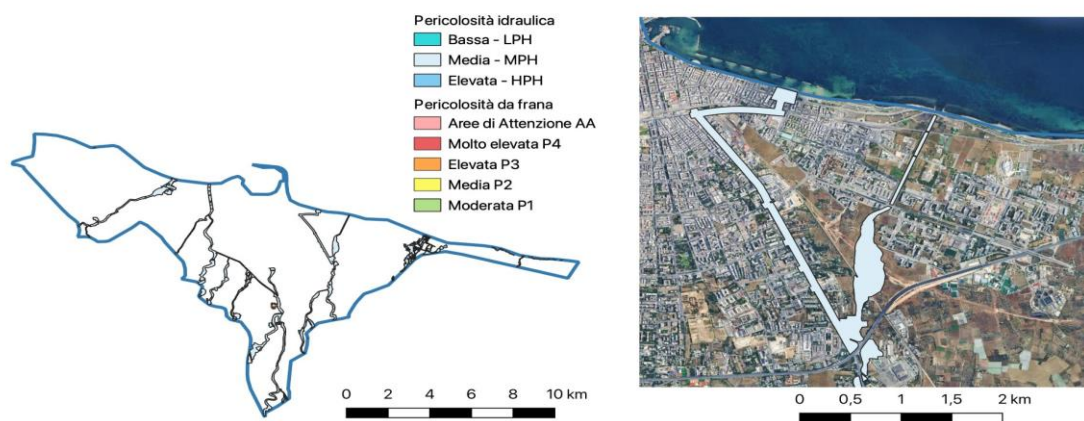
Quadro di pericolosità del territorio

⁶⁸ Comune di Bari, Ripartizione Infrastrutture, Viabilità e Opere Pubbliche. Opera per la mitigazione della Pericolosità idraulica delle aree di lottizzazione del comparto Sant'Anna maglie 21 e 22. Progetto Definitivo-Esecutivo, Febbraio 2017

⁶⁹ Comune di Bari, Ripartizione Infrastrutture, Viabilità e Opere Pubbliche. Opera per la mitigazione della Pericolosità idraulica delle aree di lottizzazione del comparto Sant'Anna maglie 21 e 22. Progetto Definitivo-Esecutivo – Relazione Generale, Febbraio 2017

⁷⁰ Ibid., pag. 7

Figura 8-26. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Bari



Fonte: elaborazione t33

8.7.8.2 Castellaneta

Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio analizza l'intervento **“Lavori di sistemazione idraulica del fiume Lato – I stralcio”** del comune di Castellaneta (Taranto) finanziato a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 4.000.000,00.

Titolo	Lavori di sistemazione idraulica del fiume Lato – I stralcio
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento (Deliberazioni di Giunta Regionale)	Deliberazione della Giunta Regionale del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V-Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	Importo: € 4.000.000,00
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario (luogo)	Comune di Castellaneta (Taranto)
Tipologia di dissesto	Alluvione
Obiettivo e realizzato	Realizzazione di opere di consolidamento arginale
Gruppi target	Residenti del comune

Inizio-fine intervento

Esecuzione: Settembre 2020 – Giugno 2023

Progetto definitivo: Luglio 2019

Progetto esecutivo: Novembre 2019

Il progetto ha interessato parte dei lavori per la costruzione di nuovi argini e la riparazione di argini esistenti del Fiume Lato, in prossimità con della confluenza con il torrente Castellaneta⁷¹. Nello specifico, il tratto di Fiume Lato interessato dalle opere è quello compreso tra la S.P.14 e la S.S. 16, più un ulteriore tratto compreso tra la S.S. 16 ed il mare. L'intervento, come primo stralcio, si inserisce in un più ampio progetto di 'Lavori di sistemazione idraulica del Fiume Lato' il cui finanziamento complessivo ammonta a 50 milioni di euro⁷². Da progetto preliminare, l'intervento prevedeva: i. realizzazioni di nuove arginature; ii. rifacimento e rinforzo di arginature danneggiate nel corso degli scorsi eventi alluvionali; iii. riparazioni di crepe e lesioni presenti nelle arginature esistenti; iv. esecuzione di pulizia e decespugliamento. Le prime due opere sono effettuate al fine di eliminare i fenomeni di esondazione del Fiume Lato che si verificano nel corso degli eventi meteorici più intensi. Le opere di riparazione consentiranno di preservare le arginature esistenti e idonee al contenimento delle onde di piena grazie alla chiusura delle crepe e delle lesioni presenti nelle stesse. In ultimo, le lavorazioni di pulizia consentiranno di eliminare e/o risistemare le alberature e gli arbusti presenti lungo il corso del fiume e che sono causa di rallentamento della corrente o di ostacolo al deflusso dei materiali più ingombranti (massi, tronchi e simili) trasportati in seno alla corrente nel caso degli eventi alluvionali più intensi.

In fase di progetto definitivo, successive verifiche geotecniche hanno rivelato problematiche inizialmente non evidenziate, relative alla presenza al di sotto dell'argine esistente di uno strato limoso che ha reso necessarie ulteriori opere di consolidamento del sub-strato dell'argine esistente. Il progetto esecutivo ha quindi rimodulato l'oggetto degli interventi prevedendo la realizzazione di opere di consolidamento arginale nell'intero tratto individuato dal progetto preliminare.

Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

Castellaneta è un comune della Provincia di Taranto di circa 15.900 abitanti⁷³, che dista circa 45 km dal capoluogo di provincia. Il territorio del comune si estende per oltre 240 km², dalla Murgia fino al Mar Ionio. Il comune è inoltre attraversato da numerose gravine e lame che confluiscono nel fiume Lato.

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

Il tratto terminale del Fiume Lato, che comprende il tratto oggetto del progetto, e il tratto terminale del suo affluente Lama Castellaneta, sono caratterizzati dalla presenza di arginature, realizzate nel corso degli ultimi anni, di altezza variabile fra 3 e 4 m sul piano campagna, che costituiscono il sovrizzo di preesistenti opere di difesa. Nel tratto sono presenti tre importanti attraversamenti stradali: la SS 106; l'attraversamento della viabilità complanare, e l'attraversamento della SP14.

⁷¹ COMUNE DI CASTELLANETA Progetto Preliminare dei Lavori di Sistemazione Idraulica del fiume Lato - I Stralcio Funzionale - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

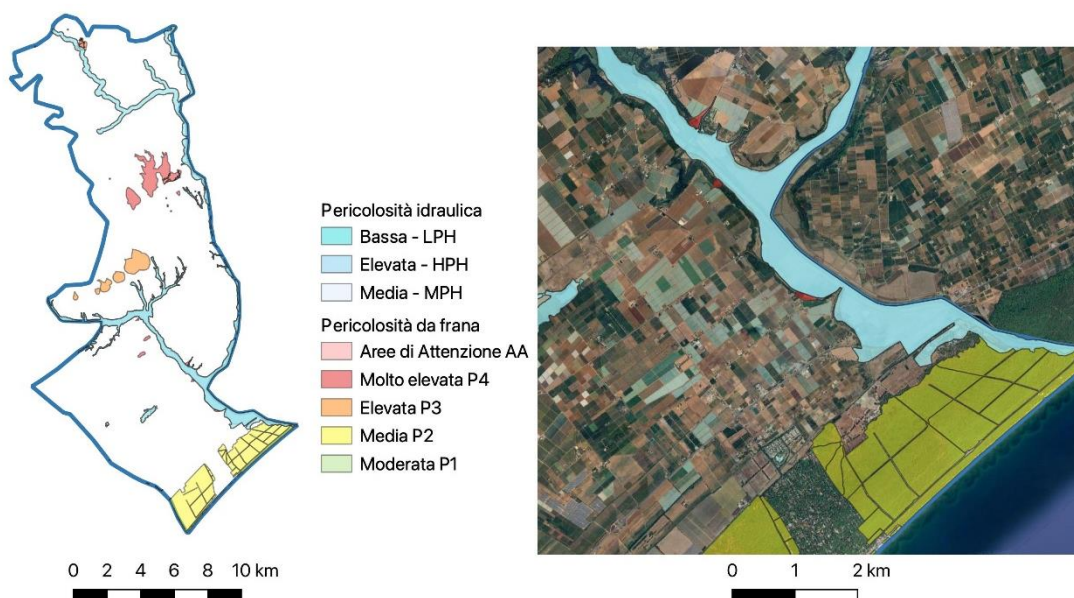
⁷² Comune di Castellaneta, Progettazione Esecutiva dei Lavori di Sistemazione Idraulica del fiume Lato - I Stralcio Funzionale - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA, Agosto 2019

⁷³ ISTAT Demo, dato al 1° Gennaio 2025

Secondo gli studi geologici effettuati, il comparto fisico-geografico d'interesse per il progetto presenta un assetto geologico ben noto in letteratura. Nell'area in esame esistono due falde idriche sotterranee: la falda profonda, localizzata nei calcari cretacei e la falda superficiale, che ha sede nei depositi sabbiosi e ghiaiosi di età quaternaria. Per meglio analizzare la circolazione idrica sotterranea, sono stati considerati diverse decine di pozzi rispettivamente attestati nella falda profonda e in quella superficiale, nonché le idrozone degli apparati sorgentizi.

Quadro di pericolosità del territorio

Figura 8-27. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Castellana



Fonte: elaborazione t33

8.7.8.3 Poggiorsini

Descrizione sintetica degli interventi nel territorio

Il presente studio analizza il **“Progetto stralcio - Lavori di consolidamento dei dissesti idrogeologici via Fontana Latrigna”** del comune di Poggiorsini (Bari) finanziato a valere sull'azione 5.1 a del POR FESR Puglia 2014-20, per un valore complessivo di € 1.500.000,00.

Titolo	Progetto stralcio - Lavori di consolidamento dei dissesti idrogeologici via Fontana Latrigna
Misura	Asse V - Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”
Bando di riferimento (Deliberazioni di Giunta Regionale)	Deliberazione della Giunta Regionale del 19 aprile 2016, n. 511. Programma Operativo FESR 2014 – 2020. Asse V-Azione 5.1 – “Interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”. Primo programma di interventi cantierabili. Variazione al Bilancio di previsione 2016 e pluriennale 2016-2018 ai sensi del D.Lgs n. 118/2011 e ss.mm.ii.
Importo	Importo: € 1.500.000,00
Stato di attuazione	Concluso
Beneficiario (luogo)	Comune di Poggiorsini (BA)
Tipologia di dissesto	Frana
Obiettivo e realizzato	Interventi di consolidamento della zona di versante a ovest del centro abitato di Poggiorsini, lungo via Fontana Latrigna, strada interpodereale a mezza costa che dal tessuto urbano conduce alle contrade extraurbane poste nella vallata
Gruppi target	Residenti del comune
Inizio-fine intervento	Esecuzione: Marzo 2019 – Maggio 2021 Progetto definitivo: Luglio 2018 Progetto esecutivo: Ottobre 2018

Il progetto consiste in interventi di consolidamento lungo via Fontana Latrigna, la forte acclività del pendio in oggetto rende l'intervento di consolidamento di estrema urgenza. Inoltre, la strada permette l'accesso a numerosi appezzamenti agricoli della vallata. Le opere di difesa consistono in breve nella posa in opera di una paratia di pali di contenimento in cemento armato oltre opere minori ed accessorie (rifacimento pacchetto stradale, opere idrauliche di collettamento, gabbionate, etc.), in prosecuzione con la paratia già in essere e realizzata con fondi strutturali europei, completata nel 2013⁷⁴.

⁷⁴ Comune di Poggiorsini, Progetto Esecutivo per la realizzazione dell'intervento infrastrutturale “Progetto stralcio – Lavori di consolidamento dei dissesti idrogeologici via Fontana Latrigna” – Relazione Generale, Ottobre 2018

Indicatori di contesto e fabbisogno territoriale individuato

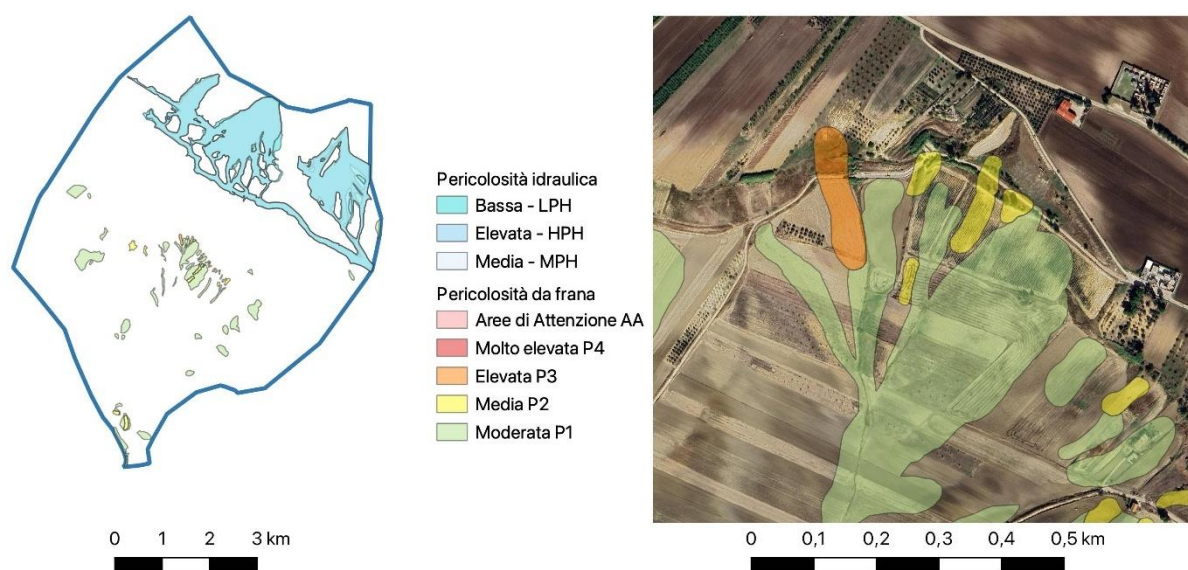
Il comune di Poggiorsini, situato geograficamente a nord-ovest della Provincia di Bari, si estende su una superficie di circa 4.000 ettari. Il comune di circa 1.200 abitanti⁷⁵, posto ad un'altitudine di circa 460 m.s.l.m., in parte interessato dal Parco Nazionale dell'Alta Murgia, si sviluppa dal costone murgiano sino al confine con la Basilicata.

Contesto geo-idro-morfologico di riferimento

A causa delle caratteristiche geologiche del territorio del comune, costituito prevalentemente da terreni argillosi e sabbiosi, all'interno dei quali si rivengono numerose falde acquifere superficiali, in alcune zone, si osservano diffusi dissesti idrogeologici, prevalentemente di tipo colata. Le caratteristiche geomorfologiche del territorio, che presenta crinali e pendii con versanti a forte pendenza, accentuano la vocazione al dissesto del territorio.

Quadro di pericolosità del territorio

Figura 8-28. Livelli di pericolosità idraulica e pericolosità da frana nel territorio del comune di Poggiorsini



Fonte: elaborazione t33

⁷⁵ DEMO ISTAT, al 1° Gennaio 2025

8.8 FICHE SOPRALLUOGHI

8.8.1 Comune di Cutrofiano: rischio frane

Identificazione

Luogo: Municipio di Cutrofiano

Data del sopralluogo: 18 Giugno 2025

Presenti: Arch. Gianluigi Russo, Geologo Francesco Ligorì

Svolgimento sopralluoghi

11:30: discussione in comune di come è stato concepito e realizzato il progetto. I temi affrontati includono:

- È stata presentata la geologia del territorio (stratti, falde e profondità), la storia (inizio dell'attività di scavo per fine ottocento), caratteristiche delle cave (punti accesso, estensione dell'area interessata), e l'economia locale (l'estrazione del tufo ha costituito la principale fonte di lavoro in alcuni periodi);
- L'iter procedurale seguito per la realizzazione del progetto ha seguito i seguenti passaggi:
 - È stato preparato un dossier ReNDiS per la regione con l'identificazione delle priorità d'intervento sulla base di rilevamenti di esposizione al rischio e vulnerabilità (edifici e popolazione presenti sull'area in pericolo);
 - I pareri sono stati forniti da Autorità di bacino e Soprintendenza beni culturali e archeologici;
 - Sono state individuate 5 cave e presentate nel dossier, di cui 3 (le più problematiche) risultano finanziate (la B42 e B43 non sono state oggetto di finanziamento in questa tornata).
- Le modalità di intervento e d'informazione della popolazione hanno incluso:
 - Piccoli lavori, che sono stati iniziati in fase di studio (sono stati realizzati pozzi in modo da accedere alle cave e studiarle);
 - Il progetto ha incontrato problemi dovuti a ricorsi al TAR e Consiglio di Stato, ricorsi fatti dall'impresa arrivata seconda;
 - L'informazione alla popolazione fatta durante l'intervento ha incluso: L'ordinanza (stradale), l'attivazione dei social media del comune, l'organizzazione dei lavori in modo tale da non disturbare il traffico (lavori fatti di notte fino alla mezzanotte, utilizzo di uno spazio pubblico come "magazzino materiali" in modo da garantire la viabilità). In particolare, nel periodo dei lavori non si è richiesta la chiusura dell'attività commerciale (un supermercato) per garantire il minimo disagio alla cittadinanza.
- C'è un problema di seguito/follow-up: la regione non ha finanziato gli studi necessari al cambiamento di classe di rischio (eliminazione della pericolosità), di fatto l'area risulta tuttora sulla pianificazione del PAI come con alta pericolosità;

- Sato attuale dell'area oggetto di intervento: sono state lasciate tracce sull'asfalto che segnalano il perimetro delle cave e i pozzi di monitoraggio.

12:15-13:15: sopralluogo dei 5 cave

- Via Otranto
 - illustrazione dei tracciati e spiegazione della natura degli interventi realizzati: pozzo d'accesso, estensione e modalità realizzazione dell'intervento e collaborazione della popolazione locale.
- Via Brindisi
 - Illustrazione dei tracciati sull'asfalto e spiegazione della natura degli interventi realizzati e pietra di segnalazione dell'ingresso del pozzo (pozzo d'accesso, estensione e modalità di realizzazione dell'intervento e collaborazione della popolazione locale);
 - Illustrazione del metodo di perimetrazione delle cave con metodo laser (poi soggetto a verifiche perché erano stime di massima). L'intervento è stato un'opportunità per sperimentare nuovo metodo di rilievi per AdB.
- Via Napoli
 - L'intervento è stato interamente realizzato dentro una proprietà privata (giardino con pozzo). È stato rifatto il tracciato esterno in muratura del pozzo. Sono stati lasciati 2 pozzetti di monitoraggio per futuri follow-up. Il muro esterno di delimitazione della proprietà è stato abbattuto e ricostruito successivamente.
- Cave B42 (via Livorno)
 - Il pozzo non è stato oggetto di intervento POR, la cava è ancora presente. Illustrazione delle cave non colmate. Questa cava non è stata oggetto di intervento POR perché non interessa l'abitato, non c'è popolazione a rischio. Il terreno circostante è ad uso agricolo. Gli interventi passati hanno realizzato un sistema di aerazione per diminuire l'umidità presente nella cava;
 - Il comune ha aperto un concorso di idee per valutare la possibilità di rendere accessibili al pubblico le cavità presenti in via Livorno;
 - L'Autorità di Bacino ha provveduto all'installazione di un sistema di monitoraggio, che è ora in disuso;
 - Erano stati lasciati diversi pozzetti sul campo, ma ad ora non sono più visibili.
- Cava B43 (via Pisa)
 - Illustrazione del sistema elettrico di rilevazione dell'ampiezza delle cave (una doppia sonda elettrica rileva densità del materiale ed eventuali vuoti);
 - C'è un pozzetto rimasto dai rilievi in via Pisa, che è stato lasciato per possibili futuri interventi;
 - L'accesso al pozzo è attualmente occupato da un albero che andrebbe rimosso.
- Ulteriori aspetti discussi durante il sopralluogo
 - L'Università di Bari ha selezionato il comune di Cutrofiano come caso pilota per completare il censimento delle cave presente sul territorio. Circa 160 cave censite finora sul territorio (di cui 70 sono stati oggetto di ripristino/monitoraggio/studio).

Materiale fotografico via Otranto

Stato della cava di via Otranto prima e dopo dell'intervento e tracciato dell'area dell'intervento dopo intervento (fonti: Luigi Toni, "Le cave in sotterraneo"; t33, 2025).



Cartellonistica in via Otranto (fonte: t33, 2025):



Materiale fotografico via Brindisi

Stato della cava di via Brindisi dopo dell'intervento e cartellonistica presente sul sito (fonte: t33, 2025)



Materiale fotografico via Napoli

Pozzo d'accesso in via Napoli durante la fase dei lavori e dopo (fonti: Comune e t33-2025)



8.8.2 Comune di Mesagne: rischio alluvioni

Identificazione

Luogo: Municipio di Mesagne

Data: 19 Giugno 2025

Presenti: Ing. Federico Meo

Svolgimento sopralluogo

10:30: discussione in comune del disegno e della realizzazione del progetto

- Il progetto generale comprende 4 stralci funzionali (13 milioni di EUR)
 - 1 stralcio → adeguamento della sezione del canale lungo tutto il percorso
 - 2 stralcio → realizzazione di una prima mezza vasca di laminazione
 - 3 stralcio → realizzazione di una seconda vasca di laminazione (di un affluente)
 - 4 stralcio → completamento della prima vasca di laminazione
- Il POR FESR 2014-2020 ha finanziato il quarto stralcio (seconda metà della vasca di laminazione finanziato all'interno del primo stralcio), che ha permesso l'ultimazione dei lavori;
- L'intervento ha messo in sicurezza la popolazione che vive ad Ovest del Canale Galina-Capece (un corso d'acqua lungo circa 4 km) in caso di esondazione (per eventi di ricorrenza 200 anni);
- È stata fatta una indagine archeologica preventiva prima dello scavo della vasca
- Per il parere di assoggettabilità a VIA è stata coinvolta la Autorità di Bacino in sede di conferenza dei servizi;
- C'è stato anche il rilascio di una autorizzazione paesaggistica (nulla osta da parte della Regione).

11:15-12:00: sopralluogo 1 vasca di laminazione (quarto stralcio, progetto POR)

- La vasca è stata progettata dopo la forte alluvione di Mesagne del 2006, un evento che ha un tempo di ritorno di 200 anni. Adesso la situazione nell'area è semmai di deficit idrico;
- Attualmente la vasca avrebbe bisogno di manutenzione (la vegetazione ha ricominciato a crescere). Si considera che in generale i fabbisogni in materia di manutenzione siano tuttavia limitati (a onere del comune);
- È stato finanziato con fondi propri del comune (8-10 mila euro) uno studio a completamento dell'opera che ha permesso di accertare l'abbassamento del livello di rischio → ridotta la pericolosità idraulica. L'intervento si è concluso con lo stato di edificabilità di alcune zone del comune (con cambiamento d'uso);
- La vasca di laminazione si trova su un ex terreno privato, completamente espropriato. L'area è stata individuata anche in funzione di ridurre l'impatto ambientale dell'intervento (l'area scelta era a coltivazione senza ulivi)
- Altri interventi nella zona hanno incluso il rivestimento delle 'vore' (fessure del terreno tipiche della zona) per una migliore canalizzazione delle acque per irrigazione.

Materiale fotografico vasca di laminazione e area circostante

Vasca di laminazione oggetto del quarto stralcio, perimetro visibile e dettaglio illustrativo della profondità dello scavo della vasca (fonte: t33, 2025)



Contesto agricolo a coltivazione ulivi in cui si trova l'intervento (fonte : t33, 2025)



8.9 FICHE PIANI DI PROTEZIONE CIVILE

La tabella sotto riportata illustra le caratteristiche principali indicate in alcuni piani di protezione civile elaborati dai comuni beneficiari della azione 5.1.d.

Tabella 8-9. Analisi di un campione di piano comunali di protezione civile

Data ultima modifica del piano	Comune	Rischio	Popolazione totale (numero abitanti)	Area	Inquadramento	Scenari di eventi di rischio	Struttura	Modello di intervento	Struttura dinamica	Informazione	Documento revisionato
23.04.2024	Bari	Meteo, Idraulico e Idrogeologico, Sismico, Maremoto	315.933	116,17 km ²	X	X	X	X	X	X	Piano comunale con indice
28.04.2023	Casamassima	Idraulico e Idrogeologico			X	X	X	X	X		Delibera di approvazione
21.03.2023	Castellaneta	Idraulico e Idrogeologico			X	X	X	X	X		Delibera di approvazione
04.11.2024	Copertino	Alluvioni	23.900	57,76 km ²	X	X	X	X	X	X	Piano comunale, allegati di informazione e modulistica
24.02.2024	Cutrofiano	Idraulico e Idrogeologico	3.896	58,81 km ²	X	X		X			Piano comunale
Ottobre 2022	Gallipoli	Idraulico e Idrogeologico, Meteorologico, Incendio, Frana/crollo	19.875	40,4 km ²	X	X	X	X		X	Piano comunale
29.01.2025	Martina Franca	Idraulico e Idrogeologico	48.833	298,72 km ²	X	X		X			Piano comunale
11.12.2024	Monopoli	Idraulico e Idrogeologico	48.529	156,98 km ²	X	X		X			Piano comunale
29.12.2022	Peschici	Idraulico e Idrogeologico, incendio, sismico, maremoto	4.366	49 km ²	X	X		X			Piano comunale
01.01.2023	Poggiorsini	Idraulico e Idrogeologico	1.350	49,0 km ²	X	X		X			Piano comunale
09.02.2023	Rocchetta Sant'Antonio	Idraulico e Idrogeologico, Incendio	1.792	72,47 km ²	X	X		X			Piano comunale

Documento revisionato	Informazione	Struttura dinamica	Modello di intervento	Struttura	Scenari di eventi di rischio	Inquadramento	Area	Popolazione totale (numero abitanti)	Rischio	Comune	Data ultima modifica del piano
			X		X	X	169,19 km ²	14.219	Idrogeologico, Incendio	Vieste	12.02.2023
			X			X	52,00 km ²	415	Idrogeologico, Incendio	Volturara Appula	01.03.2023

Fonte: elaborazione di t33 su piani condivisi dal servizio regionale di Protezione Civile

Le categorie di rischio elencate non sono la totalità di quelle menzionate nei piani (ad es. il piano di Bari contiene 23 tipologie di rischio; ne sono state riportate alcune a titolo esemplificativo).