



Servizio di Polizia Locale e Protezione Civile
il Responsabile
Dott. Vincenzo CAPORUSSO

Coordinatore Protezione Civile
RUP - Sig. Donato DIFONZO

Il Sindaco

Avv. Vincenzo Luciano CASONE

Redazione di Piano, SIT e WebGIS



Sede Legale, Amministrativa, Operativa
via Luigi Einaudi, 4b - 71122 FOGGIA
karto-graphia.it - digital-map.it

Gruppo di Lavoro

Direttore Tecnico
Arch. Marialilia LEGGIERO

Relazione geologica
Geol. Luca SALCUNI

Elaborazione dati GIS e rilievi territoriali
Dott. Dario FERRANTE
Dott. Luigi Salvatore RAINONE

RELAZIONE DI PIANO

2 – SCENARI DI RISCHIO E DI EVENTO

DICEMBRE 2022

INDICE

	Pag.
2. Scenari di Rischio e di Evento	1
2.1 Rischio idrogeologico e idraulico	3
2.1.1 Scenari di evento da alluvione	6
2.1.2 Scenari di rischio da alluvione	7
2.2 Rischio meteorologico	8
2.2.1 Scenari di evento meteorologico	8
2.2.2 Scenari di rischio meteorologico	9
2.3 Rischio incendio boschivo e di interfaccia;	10
2.3.1 Scenario di evento per il rischio incendi boschivi e di interfaccia	10
2.3.2 Scenari di rischio incendi boschivi e di interfaccia	11
2.4 Rischio sismico	13
2.4.1 Scenario di evento per il rischio sismico	18
2.4.2 Scenari di rischio sismico	18

2. Scenari di Rischio e di Evento

Con il termine Scenario di evento si intende l'evoluzione nello spazio e nel tempo del solo evento prefigurato, atteso e/o in atto, pur nella sua completezza e complessità.

Andando più in dettaglio, essi descrivono i fenomeni che possono verificarsi e ne definiscono quantitativamente le caratteristiche essenziali, localizzando in primo luogo le aree vulnerabili, quelle cioè che possono essere colpite dall'evento, l'intensità, misurata in scala adeguata alla tipologia di fenomeno, la direzione di propagazione e i punti singolari in cui il fenomeno s'innesci o può subire evoluzioni significative.

Con il termine Scenario di rischio si intende la valutazione preventiva degli effetti (ossia dei danni) sul territorio, sulle cose e sui servizi essenziali a seguito di un evento calamitoso.

Lo scenario di rischio viene anche definito come l'evoluzione nello spazio e nel tempo dell'evento e dei suoi effetti, tenendo conto della distribuzione degli esposti stimati e della loro vulnerabilità anche a seguito di azioni di contrasto.

La definizione di scenario di rischio, diversamente dalla definizione di scenario di evento, fa riferimento esplicito agli effetti al suolo causati dall'evento.

In termini analitici, il rischio può essere espresso come il prodotto risultante di tre fattori:

- **Pericolosità dell'evento (P)**, ovvero la probabilità che un fenomeno si manifesti con una determinata intensità, in un certo periodo di tempo e in un data area geografica; tecnicamente, la pericolosità si esprime attraverso il concetto di tempo di ritorno.
- **Vulnerabilità (V)**, ovvero la propensione di ciascun elemento esposto al rischio a subire le sollecitazioni indotte da un evento di determinata intensità. Nel caso in cui l'elemento a rischio sia rappresentato dalla vita umana, la vulnerabilità può essere espressa dalla probabilità che, dato il verificarsi dell'evento calamitoso, si possano registrare morti, feriti o persone senz'attecchimento; essa è pertanto direttamente proporzionale alla densità di popolazione di una zona esposta a rischio. Nel caso in cui l'elemento a rischio sia costituito da un bene immobile o dal quadro delle attività economiche ad esso associate, la vulnerabilità esprime la percentuale del valore economico che può essere pregiudicata dal verificarsi di un determinato fenomeno calamitoso e la capacità residua di un singolo edificio e del sistema territoriale nel suo complesso a svolgere ed assicurare le funzioni preposte.
- **Valore dell'esposto (E)**, ovvero il numero di unità degli elementi a rischio (vite umane, infrastrutture, attività economiche, risorse naturali, ecc.) presenti nell'area in esame. Il valore degli elementi a rischio, in termini monetari o di numero o quantità di unità esposte, corrisponde quindi al danno che deriverebbe dalla perdita completa dell'elemento a rischio, a seguito di un evento calamitoso. Durante un evento, ciascun elemento a rischio può riportare un certo grado di danno, in base alla propria capacità di sopportare le sollecitazioni derivanti dall'evento stesso.

In definitiva, **la formula del rischio è: $R = P \times V \times E$.**

Il rischio non può essere completamente eliminato; tuttavia, lo si può ridurre fino a raggiungere una soglia definita di "rischio accettabile".

Le strutture di protezione civile hanno l'obiettivo di mitigare l'impatto generato dal rischio attraverso:

- a) una costante attività di prevenzione;
- b) una efficace attività di allertamento;
- c) una efficiente azione di risposta in caso di criticità in atto.

Nei paragrafi seguenti è stata elaborata la redazione degli scenari di rischio in coerenza con quanto previsto dalle Linee guida regionali (D.G.R. Puglia n. 1414/2019) a cui si conforma nella definizione e delimitazione dei rischi presenti, dalle analisi di pericolosità contenute nei Piani Assetto Idrogeologico, dal Piano Regionale AIB e da altri documenti di analisi territoriale che costituiscono la base fondamentale per la definizione degli scenari attesi.

La funzione fondamentale degli scenari di rischio è di prevedere il verificarsi di un determinato evento sul territorio, per mitigarne gli effetti e poter, su questa base, definire le risorse (umane e strumentali) e le procedure di intervento con cui farvi fronte.

Per poter agire in fase preventiva bisogna quindi effettuare l'analisi della pericolosità del territorio, intesa come possibilità di accadimento di eventi catastrofici, l'analisi della vulnerabilità del sistema antropico e della vulnerabilità territoriale al danno che permette di comprendere meglio l'estensione e la severità dei potenziali danni e la capacità del sistema di tornare alla normalità.

Dalla combinazione di queste informazioni si può ottenere una classificazione del territorio in funzione del rischio e su questa base sviluppare le fasi successive della pianificazione.

Le diverse tipologie di rischio possono dipendere da eventi di tipo naturale e di tipo antropico.

I rischi naturali (sismico, idrogeologico, meteorologico, ecc.) sono spesso rischi difficilmente prevedibili, nel senso che non esistono in tutti i casi indicatori facilmente osservabili che aiutino a formulare la previsione.

Tuttavia, uno studio più approfondito del territorio ed iniziative di ricerca e di studio degli eventi possono ridurre le conseguenze, diminuendo i rischi per l'ambiente e per la popolazione.

I rischi antropici, al contrario, sono conseguenza di uno sfruttamento intensivo delle risorse naturali, della crescente espansione degli insediamenti urbani ed industriali, delle alterazioni all'ambiente fisico ed al territorio.

Gli eventi calamitosi possono essere classificati come eventi prevedibili ed eventi non prevedibili.

Gli eventi prevedibili, detti anche eventi con preannuncio, sono generalmente preceduti da segnali precursori ovvero fenomeni naturali tenuti sotto costante monitoraggio e che, al verificarsi di particolari condizioni, ne annunciano l'accadimento.

Gli eventi non prevedibili, detti anche eventi senza preannuncio, non sono generalmente preceduti da fenomeni precursori che ne permettano la previsione.

Di seguito viene sinteticamente riportata la struttura tipologica dei principali rischi analizzati, con evidenziati i paragrafi di riferimento; per altre tipologie di rischi si farà riferimento alle seguenti norme:

- Direttiva del 3 dicembre 2008: indirizzi operativi per la gestione delle emergenze;
- Direttiva del 13 giugno 2006: criteri di massima sugli interventi psico-sociali nelle catastrofi;
- Decreto ministeriale del 13 febbraio 2001: criteri di massima per i soccorsi sanitari nelle catastrofi.
- Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 2 maggio 2006 recante Indicazioni per il coordinamento operativo delle emergenze, così come modificata dalla Direttiva del 27 gennaio 2012.

2.1 Rischio idrogeologico e idraulico

2.1.1 Scenari di evento da alluvione

2.1.2 Scenari di rischio da alluvione

2.2 Rischio meteorologico [vento forte, trombe d'aria e mareggiate / ghiaccio e/o neviccate abbondanti / anomalie termiche (ondate di calore)]

2.2.1 Scenari di evento meteorologico

2.2.2 Scenari di rischio meteorologico

2.3 Rischio incendio boschivo e di interfaccia

2.3.1 Scenario di evento per il rischio incendi boschivi e di interfaccia

2.3.2 Scenari di rischio incendi boschivi

2.4 Rischio sismico

2.4.1 Scenario di evento per il rischio sismico

2.4.2 Scenari di rischio sismico

2.1 Rischio idrogeologico e idraulico

Il **rischio idrogeologico** corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici critici nei corsi d'acqua della rete idrografica minore, anche a carattere torrentizio e di smaltimento delle acque piovane.

Il **rischio idraulico** è il rischio correlato agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici lungo i corsi d'acqua principali a regime fluviale e torrentizio, a seguito di forti precipitazioni o cedimento di dighe. Il rischio idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini. L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Tali effetti sono rappresentativi di eventi alluvionali. La misura delle precipitazioni e dei livelli idrometrici possono permettere la previsione della possibilità o meno che si possa verificare un evento alluvionale.

Il **rischio idrogeologico ed idraulico** è inoltre fortemente condizionato anche dall'azione antropica.

La progressiva urbanizzazione, l'abbandono dei terreni, l'abusivismo edilizio, il continuo disboscamento, l'uso di tecniche agricole poco rispettose dell'ambiente e la mancata manutenzione dei versanti e dei corsi d'acqua, sono fattori che aumentano il rischio.

In termini analitici, possiamo affermare che il Rischio idrogeologico (R) è una grandezza che mette in relazione la Pericolosità (P), intesa come caratteristica di un territorio che lo rende vulnerabile a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, ecc.) e la presenza sullo stesso di beni in termini di vite umane e di insediamenti urbani, industriali, infrastrutture, beni storici, artistici, ambientali, ecc.

Più in particolare, il Rischio (R) si esprime come prodotto della Pericolosità (P) e del Danno Potenziale (D_p) in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times D_p = P \times E \times V$$

dove:

- **R (Rischio)**: numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **P (Pericolosità)**: è la probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **D_p (Danno Potenziale)**: grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto;
- **E (Elementi esposti)**: persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposti ad un evento naturale;
- **V (Vulnerabilità)**: grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale: è espressa in una scala variabile da 0 (nessun danno) a 1 (distruzione totale).

Le tipologie di elementi a rischio sono definite dal DPCM 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del D.L. 11 giugno 1998, n. 180" che stabilisce che debbano essere considerati come elementi a rischio innanzitutto l'incolumità delle persone e, inoltre, con carattere di priorità, almeno:

- gli agglomerati urbani comprese le zone di espansione urbanistica;
- le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo, in particolare quelli definiti a rischio ai sensi di legge;
- le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale;
- il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante;
- le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive ed infrastrutture primarie.

In coerenza con quanto stabilito dal DPCM 29 settembre 1998, il Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico ha classificato gli elementi a rischio secondo un indice crescente:



Rischio idrogeologico – Classi di rischio (DPCM 29/09/1998)

La Direttiva Europea 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni), recepita in Italia dal D.Lgs. n. 49/2010 e ss.mm. ii., istituisce “un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all’interno della Comunità”.

In tale contesto si inserisce il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni che, sulla base delle mappe di pericolosità e rischio, analizza gli aspetti legati alla gestione delle alluvioni, quali la prevenzione, la protezione, la preparazione ed il recupero post-evento.

Il D.Lgs. n. 49/2010, prima di ogni altra cosa, contiene la definizione di alluvione e di pericolosità da alluvione.

A tal proposito si precisa che, mentre la definizione di alluvione è presente nella Direttiva del Parlamento Europeo, la definizione di pericolosità da alluvione è introdotta dalla norma nazionale:

- a) **alluvione:** l’allagamento temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d’acqua. Ciò include le inondazioni causate da laghi, fiumi, torrenti, eventualmente reti di drenaggio artificiale, ogni altro corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale, le inondazioni marine delle zone costiere ed esclude gli allagamenti causati da impianti fognari;
- b) **pericolosità da alluvione:** la probabilità di accadimento di un evento alluvionale in un intervallo temporale prefissato e in una certa area.

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs. n. 49/2010, l’AdB Puglia ha redatto le mappe della pericolosità idraulica, applicando i seguenti criteri:

- a) inserimento e caratterizzazione, secondo i parametri previsti dal decreto, del PAI vigente e degli ultimi aggiornamenti disponibili che abbiano conseguito almeno un passaggio di condivisione formale;
- b) individuazione delle “Fasce fluviali” sulla restante porzione del territorio non coperta da perimetrazioni idrauliche ma interessate dal reticolo idrografico opportunamente individuato in ordine alla significatività;
- c) introduzione dei “recapiti finali di bacini endoreici” individuati nella Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia.

Per il rischio alluvioni, sono state considerate le seguenti classi di pericolosità da alluvione:

CLASSI DI PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE

- **BP - PERICOLOSITÀ BASSA:** porzione di territorio soggetta ad essere allagata con un tempo di ritorno (frequenza) compresa tra i 200 e i 500 anni;
- **MP - PERICOLOSITÀ MEDIA:** porzione di territorio soggetta ad essere allagata con un tempo di ritorno (frequenza) compresa tra i 30 e i 200 anni;
- **AP - PERICOLOSITÀ ALTA:** porzione di territorio soggetta ad essere allagata con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore ai 30 anni.

Le classi di danno potenziale considerano in primo luogo il danno alle persone, poi quello al tessuto socioeconomico e ai beni non monetizzabili.

CLASSI DI DANNO POTENZIALE PER RISCHIO ALLUVIONI (documento conclusivo del Tavolo Tecnico Stato – Regione relativo agli “Indirizzi Operativi per l’attuazione della direttiva 2007/60CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni”):

D1 - DANNO POTENZIALE MODERATO O NULLO

Comprende le aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene:

- aree incolte o di scarso valore ambientale;
- aree agricole non specializzate (prati, pascoli, etc);
- aree umide (zone umide, corpi idrici, boschi igrofilo, lanche e meandri abbandonati, ecosistemi sito specifici, etc);
- superfici costruite, a bassa densità di edificazione in stato di abbandono o degrado riconosciuto. Il valore è principalmente legato alla perdita dell'elemento costruito.

D2 - DANNO POTENZIALE MEDIO

Aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socioeconomico. Aree attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico:

- zone agricole specializzate;
- zone estrattive;
- zone omogenee presenti negli strumenti urbanistici comunali e individuate come, ad esempio, verde urbano e parchi urbani, borghi rurali;
- infrastrutture secondarie: intese come strade secondarie, linee ferroviarie e stazioni nel caso in cui il danno non provochi l’isolamento di uno o più centri urbani.

D3 - DANNO POTENZIALE ELEVATO

Aree con problemi per l’incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico. Aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse. Aree sedi di importanti attività produttive:

- discariche, depuratori, inceneritori;
- zone omogenee presenti negli strumenti urbanistici comunali e individuati come cimiteri, cave, discariche anche se non in esercizio;
- beni ambientali, paesaggistici e storico-archeologici che racchiudono potenziali valori, ma non riconosciuti in termini normativi

D4 - DANNO POTENZIALE MOLTO ELEVATO

Aree in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico – ambientali:

- zone urbanizzate (agglomerati urbani, nuclei abitati con edificazione diffusa e sparsa);
- zone interessate da attività economiche e produttive di rilevante interesse (zone commerciali, industrie, centri di ricerca, etc. non potenzialmente pericolose dal punto di vista ambientale);
- strutture strategiche (ospedali e centri di cura pubblici e privati, centri di attività collettive civili, sedi di centri civici, centri di attività collettive militari);
- infrastrutture strategiche (autostrade, tangenziali, grandi strade e/o strade a scorrimento veloce, strade statali, provinciali e comunali principali, stazioni FS, linee ferroviarie, aeroporti, eliporti, porti, invasi idroelettrici, grandi dighe elettrodotti, gasdotti, acquedotti, metanodotti, linee elettriche, oleodotti);
- beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse (aree naturali, aree boscate, aree protette e vincolate, aree di vincolo paesaggistico, aree di interesse storico e culturale, zone archeologiche);
- zone interessate da attività economiche, industriali o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale.

Le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni nell'ambito degli scenari di pericolosità e prevedono le 4 classi di rischio di cui al DPCM n. 29/1998, espresse in termini di:

- a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;

- e) impianti di cui all'allegato I del D.Lgs. n. 59/2005, che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006;
- f) altre informazioni considerate utili, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

La carta del rischio da alluvioni è stata redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia operando l'intersezione della pericolosità idraulica con le classi di danno, secondo la matrice riportata di seguito:

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		AP	MP	BP
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R2
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Il **territorio comunale**, dal punto di vista idrogeologico, rientra nell'unità idrogeologica Murgiana, risulta interessato dai vincoli propri dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, già Autorità di Bacino della Puglia.

Aree a criticità AP (alta probabilità) – MP (media probabilità) – BP (bassa probabilità) a rischio idraulico sono poste per l'intero territorio comunale, con addensamento soprattutto nella parte est in zone poco urbanizzate, ove non risultano accadimenti di eventi critici.

Corsi d'acqua presenti

- Canale artificiale Vallone della Silica: fa da confine naturale fra la zona delle Murge e la zona delle Matine: è gestito dal Consorzio di Bonifica Terre d'Apulia, ha origine a ovest dalla S.P. 160 Alessandriello e prosegue verso est con direzione Gioia del Colle – Laterza, per una lunghezza di circa 10,5 km. nel territorio comunale, proseguendo poi nel territorio di Laterza; affluenti principali sono i collettori artificiali denominati di:
 - Cipolla, lungo circa 5 Km.;
 - San Giuseppe, lungo circa 2 km.
- Invaso artificiale: trovasi lungo il Vallone della Silica e versa in condizioni di abbandono (coord. X: 644587,38 - y: 4511086,74); la superficie è di circa 5000 mq.; è gestito dal Consorzio di Bonifica Terre d'Apulia.
- Lame: Lamalunga, Lama Ponte Grande S.P. 160 Alessandriello, La Gravinella, Lama di Lupo.

2.1.1 Scenari di evento da alluvione

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), tenendo conto del contesto idrogeomorfologico del territorio comunale, ha perimetrato i corsi d'acqua episodici, obliterati e tombati, nonché le aree ad alta (AP), media (MP) e bassa (BP) pericolosità idraulica.

Come sopra enunciato, nel territorio comunale è presente un canale artificiale e alcune lame che solo in caso di abbondanti e persistenti piogge, nell'immediatezza dell'evento, o immediatamente nel post evento, presentano deflussi sostanziali di scorrimento di acqua e fango e detriti vari.

- Canale Vallone della Silica, con i collettori San Giuseppe e Cipolla;
- Lamalunga;
- Lama Ponte Grande, S.P. 160 Alessandriello;
- La Gravinella;
- Lama di Lupo.

Il Canale Vallone della Silica, in particolare, in caso di persistenti e forti piogge (vedi ottobre 2013), anche per la mancata manutenzione (di competenza del Consorzio di Bonifica Terre d'Apulia), esonda interessando la viabilità delle strade comunali Bonifica Vallone della Silica e Fontana Rosia.

Le lame Lamalunga e Gravinella, a seguito delle consistenti piogge alluvionali nell'anno 2005 e 2008, sono stati oggetto di divellamenti di alcuni tratti stradali intersecanti le lame e ruscellamenti di fango e detriti vari.

Il centro abitato, durante eventi meteorici particolarmente intensi, è interessato da punti singoli che comunque creano disagio alla popolazione:

- parte del centro abitato, settore nord – est, delimitata a guisa di cono;
- Via P. Sette, area a viabilità stradale posta tra la piazza Mons. Jolando Nuzzi e la via C. Sforza;
- circolazione in rotatoria, delimitata da Via Gioia, Via E. De Filippo, Via G. Saragat, Strada Provinciale n. 235.

Non sono state segnalate, da parte del Settore Tecnico Comunale, opere idrauliche a prevenzione del rischio idrogeologico, in quanto le aree a rischio inondazione, di modesta superficie, sono comunque poste lontano dal centro abitato, dagli ambiti urbani o periurbani, dalla viabilità stradale.

I possibili effetti e danni connessi al rischio idrogeologico e idraulico sono rappresentati, oltreché dalla possibile perdita di vite umane al verificarsi di particolari condizioni, da:

- allagamenti di locali interrati e di quelli posti a piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
- divellamento di chiusini stradali;
- danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque;
- interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi;
- danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo.

Ulteriori effetti e danni in caso di fenomeni temporaleschi risultano:

- danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;
- rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi;
- danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi (per grandinate).

2.1.2 Scenari di rischio da alluvione

Si rappresentano gli scenari di rischio da alluvione attraverso delle macroaree di rischio, ovvero delle aree circoscritte del territorio comunale in cui l'evento alluvionale può generare danni per effetto della presenza di esposti.

Punti critici

Canale Vallone della Silica con gli affluenti collettori San Giuseppe e Cipolla: in caso di esondazione, sono interessate le viabilità stradali comunali denominate Bonifica Vallone della Silica e Fontana Rosea, oltre a possibili allagamenti che potrebbero arrivare a lambire alcune aziende agricole della zona.

Gli ambiti del centro abitato, ove è possibile la formazione di eventuali allagamenti, la cui traccia grafica è presente nel sistema SINAPSI, oltre alle aree evidenziate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, già Autorità di Bacino della Puglia, sono:

- parte del centro abitato, settore nord – est, delimitata a guisa di cono;
- Via P. Sette, area a viabilità stradale tra la piazza Mons. Jolando Nuzzi e la via C. Sforza (trovasi nell'area, la scuola secondaria di I grado San Giovanni Bosco, la scuola secondaria di II grado I.I.S.S. Pietro Sette, la Casa di Riposo Simone Calabrese, il Centro di prima accoglienza, un supermercato, una macelleria rosticceria, il giovedì si svolge nelle ore antimeridiane il mercato settimanale di generi vari);
- circolazione in rotatoria, delimitata da Via Gioia, Via E. De Filippo, Via G. Saragat, S.P. n. 235.

Punti di osservazione

- Punti di osservazione diretta: è effettuata dal Presidio Territoriale.
- Punti di osservazione strumentale:
 - stazione idropluviometrica installata sul ponte stradale all'intersezione del Canale Vallone della Silica e del Collettore di Cipolla, visionabile in remoto (<https://meteograph.geoves.it>) dal Servizio di Protezione Civile e dal Comando di Polizia Locale: detta stazione invia messaggi di allarme via sms al superamento di determinate soglie (cm. 170 preallarme – cm. 210 allarme) ai cellulari in dotazione al Servizio di Protezione Civile ed al servizio di reperibilità del Comando di Polizia Locale;
 - impianto di n. 33 videocamere per videosorveglianza installate nel centro urbano che, all'occorrenza, per lo scenario di cui trattasi, sono utilizzate-attenzionate nel Comando di Polizia Locale.

Riferimenti: allegati cartografici: n. 9 A 6 c - 18 B 1 a – 19 B 2 a - 20 B 3 a – 23 B 6 a – 27 B 10 a;
tabelle: tabella delle allerte e delle criticità meteorologiche, idrogeologiche e idrauliche (D.G.R. n. 1571/2017).

2.2 Rischio meteorologico

Il rischio meteorologico, come chiarito dalla D.G.R. n. 1571/2017, è legato alla possibilità che eventi atmosferici di particolare intensità abbiano sul territorio un impatto tale da generare pericolo per l'incolumità della popolazione e danni ai beni, alle infrastrutture e alle attività economiche.

Si tratta in genere di fenomeni che se molto intensi possono provocare danni ingenti e a volte coprire estensioni notevoli di territorio.

Per il territorio comunale, tale tipologia di eventi comprende:

- vento forte, trombe d'aria;
- nevicate abbondanti;
- anomalie termiche (in particolare ondate di calore nei mesi estivi).

2.2.1 Scenari di evento meteorologico

Vento forte, trombe d'aria

Gli scenari di evento da vento forte, sono riportati nella tabella delle allerte e delle criticità meteorologiche allegata alle "Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico" (D.G.R. n. 1571/82017) e sono articolati per intensità del vento crescente.

I possibili effetti e danni connessi al vento forte sono rappresentati da:

- danni a persone o cose, con particolare riferimento a strutture provvisorie, insegne e tabelloni pubblicitari, coperture di tetti, cantieri;
- circolazione pedonale impossibilitata e gravi disagi per la viabilità (in particolare per furgonati, telonati, caravan, autocarri, ecc.);
- possibile crollo di padiglioni non ben ancorati;
- rottura di rami e sradicamento alberi;
- altri generici disagi.

Per le trombe d'aria, un segno rivelatore può essere, sulla terraferma, la presenza di turbini di polvere prima della formazione dell'imbuto, sul mare si osserva una macchia scura superficiale.

Il fenomeno ha una durata limitata che va dai 10 ai 30 minuti.

Le trombe si spostano velocemente dal luogo di formazione seguendo traiettorie imprevedibili e indefinite.

Nevicate abbondanti

Gli scenari di evento da nevicate sono riportati nella tabella delle allerte e delle criticità meteorologiche, allegata alle "Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico" (D.G.R. n. 1571/2017) e sono articolati per altezze del manto nevoso crescenti.

I possibili danni, disagi ed effetti connessi alle nevicate sono rappresentati da:

- disagi alla viabilità stradale, a causa della difficoltà di sgombero della neve e della possibile presenza di ghiaccio, con probabili interruzioni di strade;
- veicoli e persone bloccate sulle strade;
- difficoltà di raggiungimento degli edifici e strutture dei servizi primari (scuole, presidi sanitari, uffici pubblici, ecc.);
- probabili danni a tetti delle abitazioni e/o altre strutture, in relazione al peso della neve;
- pericolo per la sicurezza delle persone, dei veicoli e delle cose in caso di caduta di spezzoni di lastre di neve e/o ghiaccio pendenti, ovvero di rami e/o alberi prospicienti la pubblica via;
- eventuale isolamento di abitazioni nelle zone rurali e danni alle attività antropiche (agricoltura, allevamento, servizi, ecc.);
- possibile interruzione dell'erogazione dei servizi di approvvigionamento elettrico e idrico;
- necessità di trasporto di emodializzati e altre varie patologie presso le strutture sanitarie;
- necessità di reperimento farmaci salvavita o generici.
- varie all'occorrenza.

2.2.2 Scenari di rischio meteorologico

Vento forte, trombe d'aria

Gli scenari di rischio da vento forte dipendono strettamente dalla vulnerabilità dell'area colpita e andranno valutati tenendo conto delle caratteristiche degli esposti vulnerabili in quel dato momento.

Nevicate abbondanti

Lo scenario di rischio da nevicata è rappresentato dalla conoscenza delle strade a rischio, dal censimento della popolazione e degli insediamenti maggiormente vulnerabili (esposti isolati, dimore di soggetti fragili e, particolarmente dei dializzati, ecc.).

Nel Piano di Emergenza Neve emesso annualmente dalla Prefettura di Bari, convalidato dal Comitato Operativo Viabilità ed elaborato sulla base dei risultati di specifici incontri organizzati con i diversi Enti coinvolti, sono state individuate le tratte stradali ricadenti nel territorio della Città Metropolitana di Bari, interessate da eventi nevosi di intensità tale da mettere in crisi la fluidità e la sicurezza della circolazione autostradale, con conseguenze anche sulla circolazione stradale circostante; in tali tratte figurano:

- la S.P. 127 Acquaviva – Santeramo;
- la S.P. 229 Circonvallazione Santeramo;
- la S.P. 235 Gioia del C. – Santeramo – Altamura;
- la S.P. 236 Bari – Santeramo.

Nel Piano di Emergenza Neve comunale, vedi sezione 4 Modelli d'intervento, sono individuate le strade principali e quelle ritenute sensibili e/o strategiche, per il rischio neve, nell'ambito del centro urbano.

Riferimenti: allegati cartografici n. 5 A 4 a - 6 A 5 a - 7 A 6 a – 8 A 6 b – 9 A 6 c - 12 A 6 f 1 – 13 A 6 f 2 – 14 A 6 f 3 – 15 A 6 f 4 – 16 A 6 f 5 - 17 A 6 g;
tabelle: tabella delle allerte e delle criticità meteorologiche, idrogeologiche e idrauliche (D.G.R. n. 1571/2017);
database “*Soggetti fragili*”; “*Telefoni Emergenze*” foglio “*Esposti rischio*”;
allegato “*Percorsi neve*”.

Anomalie termiche (ondate di calore)

Il rischio da ondate di calore durante la stagione estiva è associato a condizioni meteorologiche caratterizzate da temperature al di sopra dei valori medi stagionali, che possono durare per diversi giorni consecutivi.

Lo stato di inquinamento dei luoghi o la presenza di “isole di calore” nelle città, così come diversi fattori socioeconomici quali le condizioni dell'ambiente lavorativo, la possibilità di vivere in ambienti climatizzati o di trasferirsi in zone più fresche, sono tutti elementi che contribuiscono a determinare l'effetto finale del calore sulla salute.

Le ondate di calore possono rappresentare un rischio per la salute, in particolare in sottogruppi di popolazione “suscettibili” a causa della presenza di alcune condizioni sociali e sanitarie.

Particolare attenzione è prestata nei confronti degli anziani, particolarmente quelli con patologie croniche e/o che vivono da soli e delle persone non autosufficienti.

Un'ondata di calore è definita in relazione alle condizioni climatiche di una specifica area e quindi non è possibile definire una temperatura soglia di rischio valida per tutte le latitudini.

Oltre ai valori di temperatura (ed eventualmente dell'umidità relativa), le ondate di calore sono definite dalla loro durata.

In condizioni di “rischio ondate di calore” accertato e qualora ci siano condizioni emergenziali derivanti ad esempio da incidenti stradali, incendi, ecc., che possono interessare le strade provinciali, con la possibilità di lunghe code di veicoli, valutando l'entità degli eventi, il Servizio di Protezione Civile si organizza per la distribuzione di acqua agli automobilisti (nel deposito v'è uno stoccaggio di circa lt. 500 di acqua in bottigliette da lt. 0,50), oppure si attiva secondo le disposizioni di Enti Sovraordinati (Prefettura, Regione).

Riferimento: database “*Soggetti fragili*”.

2.3 Rischio incendi boschivi e di interfaccia

L'incendio boschivo è un fuoco con tendenza a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree (art. 2 della L. n. 353/2000).

Il D.Lgs. n. 1/2018 "Codice della Protezione Civile", all'art. 16, comma 1, individua gli "incendi boschivi" tra le "tipologie di rischi di protezione civile" attribuendo alle Regioni la funzione specifica relativa allo "spegnimento degli incendi boschivi" (art. 11, comma 1, lett m).

I riferimenti in materia sono:

- L. n. 353/2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi";
- L.R. n. 38/2016 "Norme in materia di contrasto agli incendi boschivi e di interfaccia".

Inoltre, è stato predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile, il "Manuale Operativo per la predisposizione di un piano Comunale e Intercomunale di Protezione Civile" che fornisce le indicazioni operative per la stima del rischio di incendio nelle aree di interfaccia.

2.3.1 Scenario di evento per il rischio incendi boschivi e di interfaccia

Come da carta Uso del Suolo redatta dalla Regione Puglia, le aree boscate presenti sul territorio comunale sono suddivise in:

- boschi di conifere, caratterizzato prevalentemente da pini (241,39 ettari);
- boschi di latifoglie, caratterizzato prevalentemente da querce (506,20 ettari);
- boschi misti di conifere e latifoglie (86,72 ettari).

Ognuna rappresenta un'area di scenario di evento e, quindi, per tipologia di bosco, con caratteristiche geo – fisiche ben determinate.

La carta degli elementi paesaggistico-territoriali (estratto PPTR Componenti botanico-vegetazionali) consente l'individuazione dei boschi e le relative aree di rispetto, i prati, i pascoli e le formazioni arbustive in evoluzione naturale, nonché le aree umide censiti dal PPTR sul territorio comunale.

Con riferimento alla distribuzione mensile degli incendi boschivi, si conferma che il periodo da giugno a settembre è quello che registra le superfici percorse maggiori, oltre al numero degli incendi, mentre le frequenze per ora di innesco si sviluppano nella parte centrale della giornata con un picco tra le ore 14 e le ore 15, dovuto, evidentemente, ai fattori climatici (alte temperature).

La conoscenza della distribuzione degli incendi per fascia oraria è di notevole importanza per l'organizzazione del servizio di sorveglianza e prima estinzione.

Le cause che determinano l'innesco di un incendio boschivo possono essere:

- naturali: si verificano molto raramente e sono dovute a eventi propri della natura e quindi inevitabili (es i fulmini);
- colpose o involontarie: sono causate da comportamenti umani non finalizzati alla specifica volontà di arrecare danno la colpa si configura quando si opera con negligenza, imprudenza o imperizia, spesso in violazione di norme e regolamenti;
- dolose o volontarie: esprimono la deliberata volontà di arrecare danno al bosco e all'ambiente;
- dubbie o non accertabili: sono quelle per le quali non è possibile l'attribuzione certa di una causa.

La Regione, attraverso il Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, supporta l'attività di pianificazione comunale in materia di rischi incendi boschivi mediante la zonizzazione del rischio.

La classificazione del rischio complessivo a livello comunale viene calcolata esprimendo sottoforma di indici, pesati e normalizzati i seguenti fattori di rischio: la boscosità, il rischio potenziale, il rischio reale, la densità delle strade, la presenza di pascoli e la variabilità climatica.

Elementi territoriali rilevanti per la prevenzione e il contrasto agli incendi boschivi e di interfaccia

Punti di approvvigionamento idrico

Ai fini del rifornimento di acqua per i mezzi di terra atti ad intervenire in caso di incendio, l'unico idrante è collocato su via Alessandriello adiacente il Palacooper, con allaccio a terra in apposito pozzetto, collegato alla rete idrica h. 24, bocchetta UNI 70, 4 atm. (coord. 4516969.60 N 647194.30 E).

Punti e sistemi di avvistamento

L'avvistamento quale azione di sorveglianza, attivata a fini preventivi, permettere una rapida individuazione dei focolai di incendio e l'attivazione della struttura di estinzione. Esso consente di individuare prontamente i focolai d'incendio fornire le prime informazioni alle sale operative. Si tratta di un servizio insostituibile, che se ben

organizzato e attuato con personale esperto può contribuire a ridurre notevolmente il tempo di intervento e l'estensione delle superfici percorse dagli incendi. Il servizio di avvistamento può essere impiegato anche per il controllo e il monitoraggio a distanza del fronte di fiamma e delle operazioni di estinzione.

Le modalità di avvistamento previste a livello comunale sono le seguenti:

- postazione di vedetta (coord. 40.781760 – 16.747616 – h. s.l.m. mt. 495), dal 15 giugno al 15 settembre, dalle ore 8:00 alle ore 20:00, effettuato dal personale dell'A.R.I.F. che, alla necessità interviene tramite la S.O.U.P. allo spegnimento, essendo dotata di pickup attrezzato con modulo AIB e soffiatori;
- servizio di monitoraggio e sorveglianza, da parte dei Volontari del Gruppo Comunale, quando disponibile;
- servizio di monitoraggio e sorveglianza da parte della Polizia Locale, quando disponibile.

2.3.2 Scenari di rischio incendi boschivi e di interfaccia

Il territorio, come da D.G.R. n. 1104/2019, rientra nella classe di rischio "alto" e con un indice di boscosità del 9,2%.

Sulla base della Carta Tecnica Regionale, sono state individuate le aree antropizzate (urbane e discontinue) considerate interne al perimetro dell'interfaccia.

Si definisce area di interfaccia una fascia di contiguità tra le strutture antropiche esposte al contatto con possibili fronti di fuoco e la vegetazione ad essa adiacente.

La larghezza della fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione adiacente è valutabile tra i 25 – 50 metri ed è comunque variabile in funzione delle caratteristiche fisiche del territorio, della configurazione degli insediamenti e della loro tipologia.

Per la perimetrazione degli insediamenti e delle infrastrutture sono create aggregazioni, raggruppando tutte le strutture la cui distanza relativa reciproca non risulti superiore a 50 metri.

Infine, intorno a tali aree perimetrate è stata tracciata una fascia di contorno, denominata fascia perimetrale, di larghezza pari a circa 200 metri.

Tale fascia è stata utilizzata per la valutazione sia della pericolosità che delle fasi di allerta così come descritto nelle procedure di allertamento.

La pericolosità che insiste sulla fascia perimetrale, è valutata mediante individuazione di punteggi additivi relativi a:

P1 TIPO DI VEGETAZIONE

Le formazioni vegetali hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi a seconda del tipo di specie presenti, della loro mescolanza, della stratificazione verticale e delle condizioni fitosanitarie. È individuata secondo le classi vegetali della Carta di Uso del Suolo e delle ortofoto. Questo parametro condiziona l'evoluzione dell'incendio per effetto del diverso comportamento delle specie vegetali;

P2 DENSITÀ DI VEGETAZIONE

Il carico di combustibile contribuisce a determinare l'intensità e la velocità dei fronti di fiamma. È stimato con l'ausilio della Carta di Uso del Suolo e delle ortofoto;

P3 PENDENZA

Incide sulla velocità di propagazione e la risalita dell'incendio verso l'alto; in effetti, il calore salendo preriscalda la vegetazione sovrastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti e facilita in pratica l'avanzamento dell'incendio verso le zone più alte. È individuata attraverso l'analisi delle curve di livello della carta topografica;

P4 TIPO DI CONTATTO

Contatti con aree boscate o incolti senza soluzione di continuità influiscono in maniera determinante sulla pericolosità dell'evento. Lo stesso dicasi per la localizzazione della linea di contatto (a monte, laterale o a valle) che comporta velocità di propagazione ben diverse;

P5 INCENDI PREGRESSI

Distanza dagli insediamenti degli incendi pregressi. I dati, reperiti presso i Carabinieri Forestali (e forniti ai fini della redazione del presente Piano dal Servizio protezione civile regionale), sono sovrapposti alla Fascia Perimetrale per valutarne la distanza dagli insediamenti perimetrati. Maggior peso è attribuito a quegli incendi che si sono avvicinati con una distanza inferiore ai 100 metri dagli insediamenti. L'assenza di informazioni è assunta equivalente ad assenza di incendi pregressi;

P6 CLASSIFICAZIONE

Nel Piano Regionale AIB è classificato il territorio regionale per classi di rischio. L'assenza di informazioni è assunta equivalente ad una classe di rischio bassa.

L'incendio di interfaccia deve essere affrontato in primo luogo per la presenza di persone in prossimità degli insediamenti abitativi e in secondo luogo devono essere trovate soluzioni per evitare i possibili danni ai manufatti abitativi che spesso riguardano tipologie costruttive facilmente danneggiabili dal fuoco.

Il termine interfaccia generalmente indica zone di contatto tra vegetazione naturale ed infrastrutture combustibili.

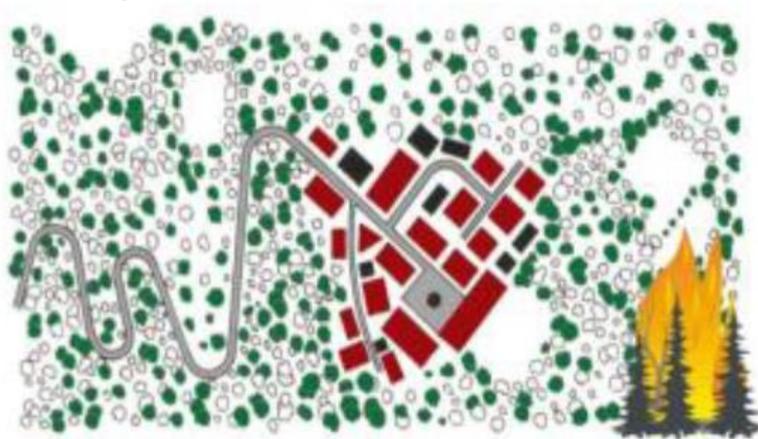
In effetti, l'incendio di interfaccia presenta un duplice aspetto:

- a) le attività svolte negli insediamenti abitativi o in loro prossimità causano l'incendio che si propaga dalle case al bosco circostante;
- b) l'incendio inizia nel bosco e si diffonde fino ad interessare successivamente gli insediamenti civili.

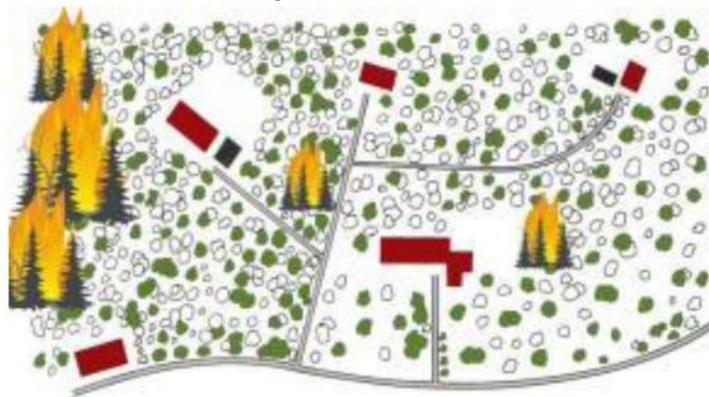
Per questi due aspetti il bosco, così come l'insediamento umano, può essere visto come l'entità che porta oppure che subisce l'evento dannoso.

In generale, le diverse configurazioni di contiguità e contatto tra aree antropizzate e aree con presenza vegetale dominante possono essere assimilate alle seguenti tipologie:

- a) **interfaccia classica**: insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità ecc.), formati da numerose strutture ed abitazioni relativamente vicine tra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione, arborea e no;



- b) **interfaccia mista**: presenza di strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una tipica situazione delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, insediamenti turistici, ecc.;



- c) **interfaccia occlusa**: presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, lingue di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati ecc.), circondate da aree urbanizzate.



Riferimenti: Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi;
 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – PPTR;
 Carta degli usi del suolo – Corine Land Cover – ISPRA;
 PUG Santeramo in Colle;
 Determinazione Catasto delle aree percorse dal fuoco di cui all’art. 10, c. 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353 e ss.mm.ii. Aggiornamento annuale;
 allegato cartografico n. 26 B 9 a.

2.4 Rischio sismico

L’Italia è situata al margine di convergenza tra due grandi placche, quella africana e quella euroasiatica. Il movimento relativo tra queste due placche causa l’accumulo di energia e deformazione che occasionalmente vengono rilasciati sotto forma di terremoti di varia entità.

Gli eventi storici più forti si sono verificati in Sicilia, nelle Alpi orientali e lungo gli Appennini centro-meridionali, dall’Abruzzo alla Calabria; ci sono stati tuttavia terremoti importanti anche nell’Appennino centrosettentrionale e nel Gargano.

Più in particolare, dal 1900 ad oggi si sono verificati 30 terremoti molto forti, alcuni dei quali sono stati catastrofici. Il più forte tra questi è il terremoto che nel 1908 distrusse Messina e Reggio Calabria.

Per quanto riguarda i fenomeni tellurici, il territorio nazionale viene classificato in 4 zone di pericolosità sismica. Sulla base dei contenuti dell’Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 28 aprile 2006 n.3519, Allegato 1b, la classificazione sismica del territorio nazionale fa ricadere tutti i comuni della Regione Puglia nella seguente classificazione.

Classificazione sismica del territorio pugliese

Provincia	Comuni Classe 1	Comuni Classe 2	Comuni Classe 3	Comuni Classe 4
Bari	0	4	37	7
Brindisi	0	0	0	20
Foggia	10	54	0	0
Lecce	0	0	0	97
Taranto	0	0	10	19

Se osserviamo le carte della pericolosità sismica d’Italia, pericolosità sismica intesa come la misura dell’entità del fenomeno sismico atteso in un assegnato periodo di tempo (analisi probabilistica in relazione alle caratteristiche degli strati geologici e della loro risposta alle sollecitazioni telluriche), ci rendiamo subito conto che la nostra Regione manifesta un marcato rischio sismico soprattutto nella zona garganica e nella zona a confine con la Basilicata.

Nell’area in cui insiste il territorio comunale il fenomeno sismico manifesta l’incidenza indicata, ma che, prevalentemente, può risentire, di riflesso, di fenomeni che hanno epicentro in altre località anche estere.

Dal punto di vista storico, infatti, si ricordano terremoti che hanno causato solo vibrazioni sismiche avvertite, dalla popolazione, ai piani più alti (terremoto in Lucania, in Albania, in Grecia e nei Balcani).

Questa carta, riporta, per ciascuna area del territorio regionale, i valori massimi di intensità risentita a seguito degli eventi storici verificatisi.

Sono state poi elaborate alcune carte derivate tematiche relative agli edifici ed alle persone coinvolte per ciascuna area e queste carte regionali sono qui di seguito riportate.

Il Comune di Santeramo in Colle non è dotato di studio relativo alla vulnerabilità del centro abitato.

Questo determina l'impossibilità di stabilire il rischio a cui è sottoposta la cittadinanza, soprattutto per quella residente in Centro Storico.

Si evidenzia che molteplici edifici, raggruppati in isolati, sono privi di giunto tra loro; questo determina il probabile collasso dell'intera struttura dell'isolato in caso di evento sismico.

Il Settore Tecnico ha proceduto ad effettuare alla schedatura di SINTESI DI LIVELLO 0, degli edifici strategici ai fini della Protezione Civile, in caso di collasso a seguito di evento sismico.

La stessa elaborazione è stata effettuata dall'Ufficio Tecnico Comunale, per parte degli edifici scolastici.

Di fatto, al fine di consentire un orientamento di massima circa l'utilizzo di detti edifici pubblici, si è provveduto ad effettuare un'indagine speditiva relativa alla valutazione esteriore di ciascun edificio; quindi, relativamente al materiale di costruzione e l'anno in cui l'opera è stata completata.

In caso di evento sismico, è compito dell'Ufficio Tecnico provvedere ad effettuare indagini propedeutiche all'utilizzo della struttura.

Ai fini prettamente operativi, per la determinazione della difficoltà di accesso, si è proceduto a suddividere il centro abitato in n. 3 zone:

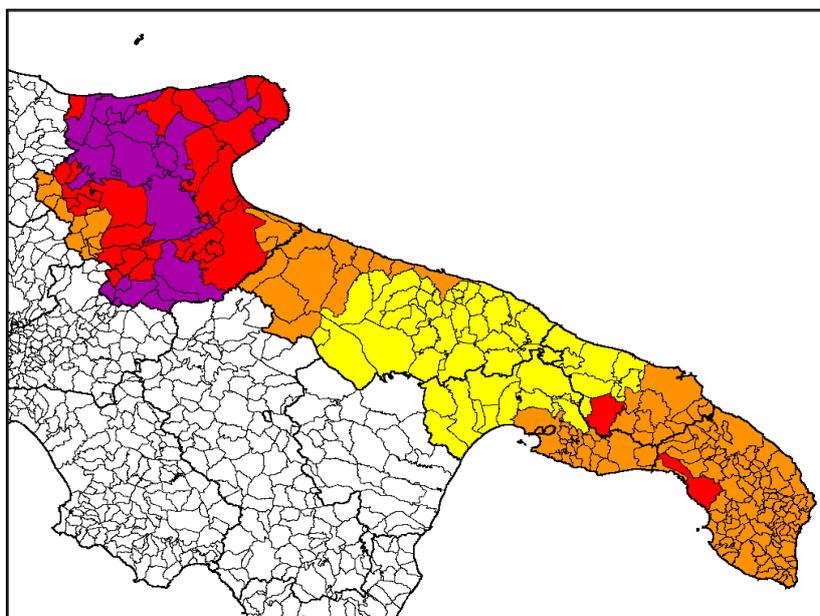
- Zona "1" -> ambito urbano con presenza di fabbricati storici e strade che rappresentano difficoltà di accesso ai mezzi di soccorso;
- Zona "2" -> ambito urbano a ridosso della Zona "1" con strade più agevoli e quindi con minor intralcio all'uso dei mezzi di soccorso;
- Zona "3" -> insediamenti abitativi costituiti da fabbricati di recente costruzione, in cemento armato o già oggetto di opere di consolidamento.

Detta suddivisione incide sui tempi di salvezza delle vite umane, in riferimento all'impossibilità o all'utilizzo di apparati meccanici, per lo spostamento di eventuali macerie.

Indichiamo le massime intensità macrosismiche rilevate nelle Province della Puglia.

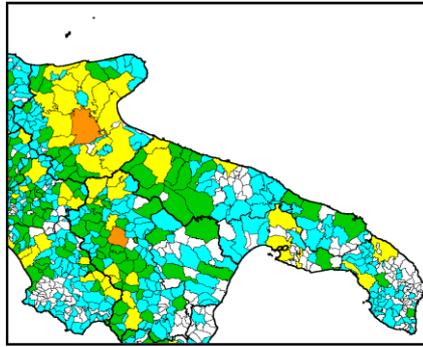
Scala MCS

LEGENDA		
≤ 6	7	9
	8	≥10

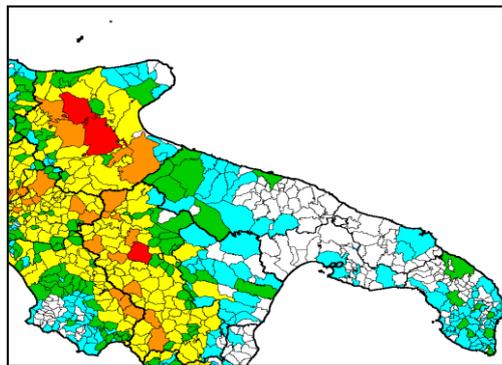
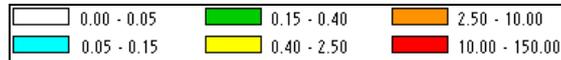


Numero di fabbricati coinvolti

0 - 200	500 - 1000	5000 - 20000
200 - 500	1000 - 5000	20000 - 200000

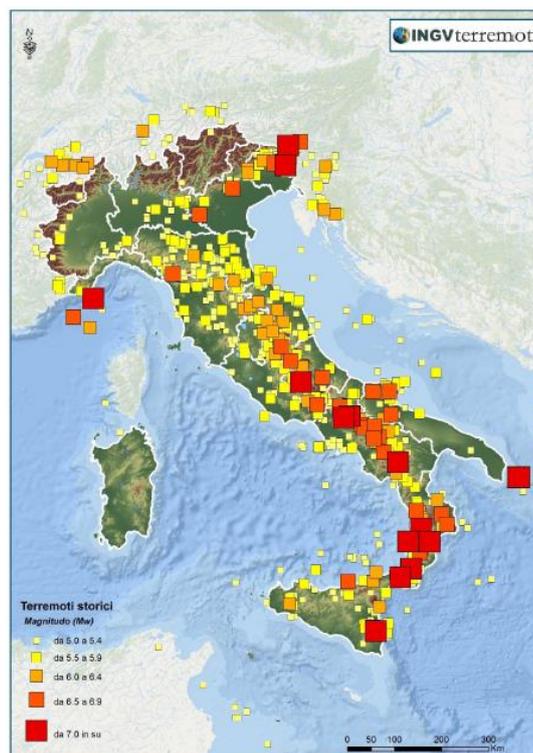


Popolazione coinvolta per crolli degli edifici

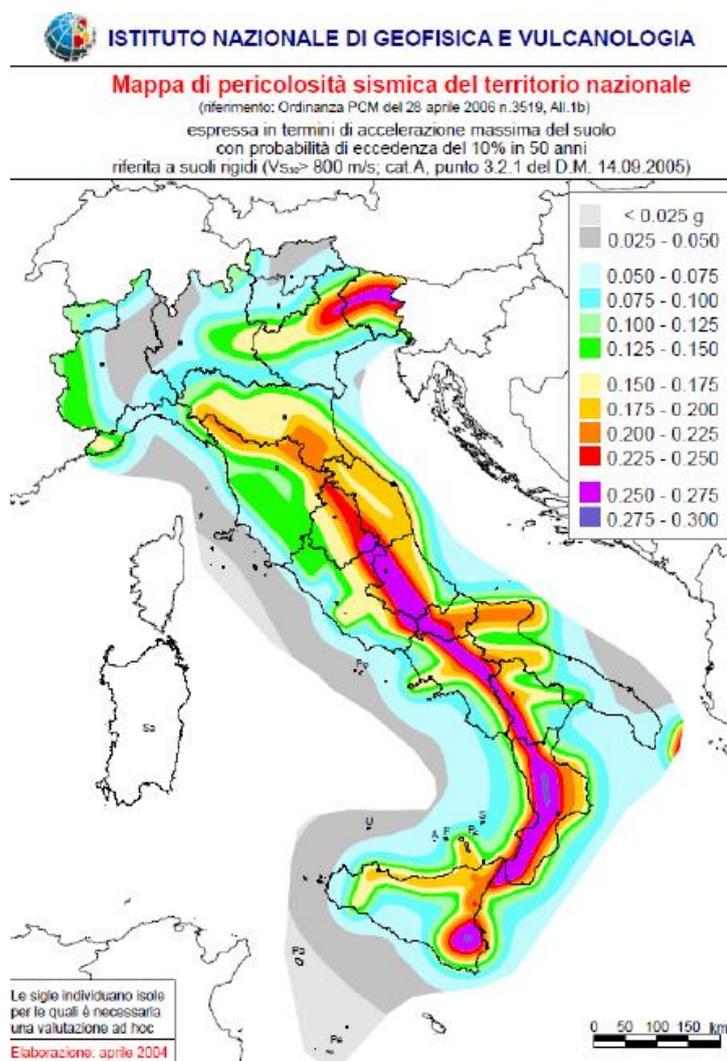


Guardando la mappa degli ultimi 30 anni (1985-2014) di sismicità si nota che i terremoti recenti sono localizzati in aree distribuite principalmente lungo la fascia al di sotto degli Appennini, dell'arco Calabro e delle Alpi.

Inoltre, sempre negli ultimi 30 anni la Rete Sismica Nazionale ha registrato più di 190000 eventi sismici in Italia e nei Paesi confinanti, la maggior parte dei quali non è stata avvertita dalla popolazione e sono 45 i terremoti che hanno avuto una magnitudo Richter ML pari o superiore a 5.0.



I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.



DEFINIZIONE DELLE ZONE SISMICHE IN BASE ALL'OPCM N 3519/2006

Zona sismica	Fenomeni riscontrati	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni
1	Zona con pericolosità sismica alta; indica la zona più pericolosa, dove posso verificarsi i terremoti.	$a_g > 0,25g$
2	Zona con pericolosità sismica media; indica una zona in cui possono verificarsi terremoti abbastanza forti.	$0,15g < a_g < 0,25g$
3	Zona con pericolosità sismica bassa; indica una zona soggetta a scuotimenti modesti.	$0,05g < a_g < 0,15g$
4	Zona con pericolosità sismica molto bassa; indica una zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse.	$a_g < 0,05g$

L'O.P.C.M. n. 3274/2003 prevede che le opere strategiche per finalità di protezione civile e quelle suscettibili di conseguenze rilevanti in caso di collasso siano sottoposte a verifica a cura dei rispettivi proprietari.

Tra esse sono da ricomprendersi tutti gli uffici e le strutture aperte al pubblico e le strutture a destinazione ad uso pubblico.

La D.G.R. n. 1214/2011 fornisce un elenco di dettaglio degli edifici e delle opere infrastrutturali strategici ai fini della protezione civile e rilevanti ai fini dell'eventuale collasso degli stessi.

Più in particolare, la citata D.G.R. classifica gli edifici e le opere infrastrutturali secondo le macrocategorie riportate di seguito, e suddividendo ciascuna di esse in diverse sottocategorie:

A) edifici di interesse strategico e opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile:

- A1a: ospedali, case di cura e strutture funzionali primarie annesse;
- A1b: aziende sanitarie, presidi medici, poliambulatori ed altre strutture;
- A1c: centrali operative 118;
- A2a: edifici destinati a centri funzionali di supporto alle attività di protezione civile e strutture specificate nei piani di protezione civile;
- A2b: edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- A2c: edifici destinati a sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, Croce Rossa Italiana);
- A2d: edifici destinati a sedi istituzionali dei comuni, delle province, della regione e delle prefetture;
- A2e: edifici destinati a sedi di sale operative dell'arpa puglia, del CNR, dell'ANAS e società di gestione autostradale;
- A2f: gestore della rete di trasmissione nazionale, proprietari della rete di trasmissione nazionale, delle reti di distribuzione e di impianti rilevanti di produzione di energia elettrica;
- A3a: caserme delle forze armate, dei carabinieri, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco, della guardia di finanza;
- A4a: centrali elettriche di primaria importanza;
- A4b: strutture primarie per le telecomunicazioni (radio, televisioni, telefonia fissa e portatile, ponti radio della rete nazionale);
- A4c: vie di comunicazione (strade, ferrovie, ecc) ed opere d'arte annesse, limitatamente a quelle strategiche individuate nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- A4d: porti, aeroporti, eliporti e stazioni ferroviarie individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- A4e: strutture primarie connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc);
- A4f: strutture primarie connesse con il funzionamento di acquedotti.

B) edifici e opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso:

- B1a: asili nido, scuole di ogni ordine e grado, centri di formazione professionale comprese le strutture funzionali primarie annesse;
- B1b: palestre annesse agli edifici scolastici;
- B1c: sedi universitarie, accademie, conservatori e relative strutture gestionali e di coordinamento;
- B2a: edifici destinati a uffici amministrativi dei comuni, delle province, della regione e delle prefetture;
- B2b: edifici destinati a uffici amministrativi dell'arpa puglia, del CNR, dell'ANAS e società di gestione autostradale;
- B2c: uffici con notevole accesso al pubblico (uffici postali e bancari principali, centri civici, centri per convegni, mense e centri di aggregazione giovanili, ecc.);
- B2d: uffici giudiziari e penitenziari;
- B2e: edifici con elevato contenuto artistico e/o storico e/o patrimoniale quali musei e biblioteche;
- B2f: edifici per il culto con superficie utile > 200 mq;
- B2g: strutture fieristiche, ricreative, culturali, sale per lo spettacolo, teatri, cinema, sale da ballo, con capienza utile > 100 persone;

- B2h: edifici adibiti ad attività sportive o ad esse funzionali e destinati al pubblico, con capienza utile maggiore di 100 persone (stadi, tribune, palazzetti dello sport);
- B2i: grandi magazzini di vendita, mercati coperti, centri commerciali e similari con superficie di vendita > 1500 mq;
- B2j: edifici con destinazione alberghiera con capacità ricettiva > 50 persone;
- B2k: strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (orfanotrofi, case di riposo, oratori, ecc.);
- B3a edifici industriali ove sia prevista una presenza contemporanea media > 200 addetti;
- B3b edifici industriali nei quali avvengono lavorazioni di materie insalubri o pericolose di cui all'allegato a del D.Lgs. n. 105/2015 e ss.mm. ii;
- B4a vie di comunicazione (strade, ferrovie, banchine portuali, piste aeroportuali, funivie, ecc.) ed opere d'arte annesse, il collasso delle quali può determinare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane, ovvero interruzioni prolungate del traffico
- B4b opere di ritenuta (dighe) con volume di acqua invasato > 50000 m3 o altezza del relativo sbarramento > 5 m;
- B4c discariche e impianti primari di depurazione che, in caso di collasso, possono determinare gravi conseguenze in termini di danni ambientali.

Compito del Servizio Comunale di Protezione Civile sarà quello di procedere ad un censimento degli edifici e delle opere infrastrutturali strategici ubicati sul territorio comunale, con l'indicazione del livello di verifica sismica e/o di adeguamento sismico laddove effettuato dall'Ente. In caso di assenza di detto studio, si procede per via speditiva, in considerazione dell'epoca di costruzione.

2.4.1 Scenario di evento per il rischio sismico

L'edificato del centro abitato e quindi gli edifici che sono tipizzati dalla vulnerabilità specifica o di massa evidenziata in zoning, rappresenta la parte più esposta ad eventuale rischio sismico.

La parte con alta vulnerabilità è sicuramente quella del centro storico, ambito territoriale che, per tipologia di materiali costruttivi, rappresenta quella maggiormente esposta a rischio.

2.4.2 Scenari di rischio sismico

In materia di rischio sismico, deve farsi riferimento alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/01/2014 recante "Programma nazionale di soccorso per il rischio sismico".

Di seguito le strade del centro storico, con la popolazione risultante residente (dato al 01/01/2023):

		n. residenti
Largo	Piazzolla	25
Piazza	Chiancone	6
Piazza	G. Garibaldi	7
Via	A. De Gasperi	97
Via	F. Amenduni	5
Via	Carmine	37
Via	Via Chiancone	16
Via	Via R. De Cesare	10
Via	Via G. De Luca	13
Via	Via E. Toti	3
Via	Via F. S. Mercadante	86
Via	Via F. Netti	45
Via	Via Giotto	19
Via	Via Japigia	146
Via	Via G. Ladislao	68
Via	Via Piazzolla	25
Via	Via R. Leoncavallo	67

Via	Via Sant'antonio	26
Via	Via Sant'eligio	39
Via	Via Torino	6
Via	Via V. Alfieri	14
Via	Via E. De Amicis	25
Via	Via F. Bandiera	6
	totale	791

Riferimento: allegato cartografico n. 10 A 6 d - 25 B 8 a.