

(Allegato 2°)

PARTE SECONDA

**SCENARI RISCHIO
LOCALI**



**ELABORAZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO
LOCALE**

Con il termine “**scenario di rischio locale**” si intende una descrizione sintetica, accompagnata da indicazioni localizzative o da cartografia esplicativa, dei possibili effetti sull'uomo o sui beni presenti nel territorio di eventi potenzialmente calamitosi che si possono manifestare all'interno del territorio comunale.

Gli scenari di rischio debbono essere costruiti integrando le informazioni relative alle pericolosità agenti sul territorio, la cui descrizione è principalmente contenuta nei **Programmi Provinciali e Regionali di Previsione e Prevenzione**, con quelle relative agli ambiti di pericolosità locale eventualmente non presenti all'interno dei Programmi Provinciali e Regionali, e quelle concernenti gli elementi vulnerabili presenti all'interno degli areali di pericolosità, la cui conoscenza è propria del Comune.

É opportuno che gli scenari di rischio, specifici per ciascuna tipologia di evento, vengano articolati in riferimento a due condizioni di evento:

- l'evento massimo atteso
- l'evento ricorrente

Gli scenari di rischio locale sono sintetizzati all'interno di due schede tecniche; la prima concerne la descrizione dell'evento di riferimento.

La seconda riguarda la descrizione dei danni attesi.

ANALISI DI PERICOLOSITÀ

Per quanto concerne i rischi legati ad eventi prevedibili, la individuazione delle aree di pericolo, cioè le aree all'interno delle quali è atteso che si manifestino gli eventi potenzialmente calamitosi, è la prima componente del Piano di Emergenza Comunale; essa è propedeutica all'allestimento degli scenari di rischio locale.

Per sostenere questa attività nella presente fase di redazione del Piano si utilizzano i documenti di riferimento dai Programmi di Previsione e Prevenzione elaborati dalle Province del Lazio.

All'interno di tali documenti sono infatti riportati gli areali di pericolosità relative ai seguenti fenomeni:

- frane,
- esondazioni,
- incendi,
- incidente rilevante,
- terremoti,
- fenomeni di amplificazione sismica locale,
- sinkhole
- emanazioni pericolose di gas nocivi
- altro.



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

La delibera di Giunta Regionale del 29.02.2000, n. 569 avente ad oggetto "Approvazione sistema integrato di protezione civile regionale, con istituzione dei centri operativi intercomunali ed individuazione dei centri operativi comunali e di coordinamento provinciali e regionale" al fine di rendere più efficace la funzionalità del sistema di protezione civile, ha individuato per ciascuna Provincia i centri operativi intercomunali (COI). In base ad un aggiornamento da parte dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile con il DGR 363/415 la provincia di Latina risulta così suddivisa:

- LATINA NO COI/COM
- APRILIA NO COI/COM
- CISTERNA DI LATINA COI 1 (CORI,ROCCA MASSIMA)
- SEZZE COI 2 (BASSIANO, NORMA, SERMONETA)
- PRIVERNO COI 3 (MAENZA, PROSEDI, ROCCAGORGONA, ROCCASECCA DEI VOLSCI, SONNINO)
- SABAUDIA COI 4 (PONTINIA)
- TERRACINA COI 5 (SAN FELICE CIRCEO)
- **FONDI COI 6 (CAPODIMELE, ITRI, LENOLA, MONTE SAN BIAGIO, SPERLONGA)**
- FORMIA COI 7 (GAETA)
- MINTURNO COI 8 (CASTELFORTE, SANTI COSMA E DAMIANO, SPIGNO SATURNIA)
- PONZA NOI COI/COM
- VENTOTENE NO COI/COM

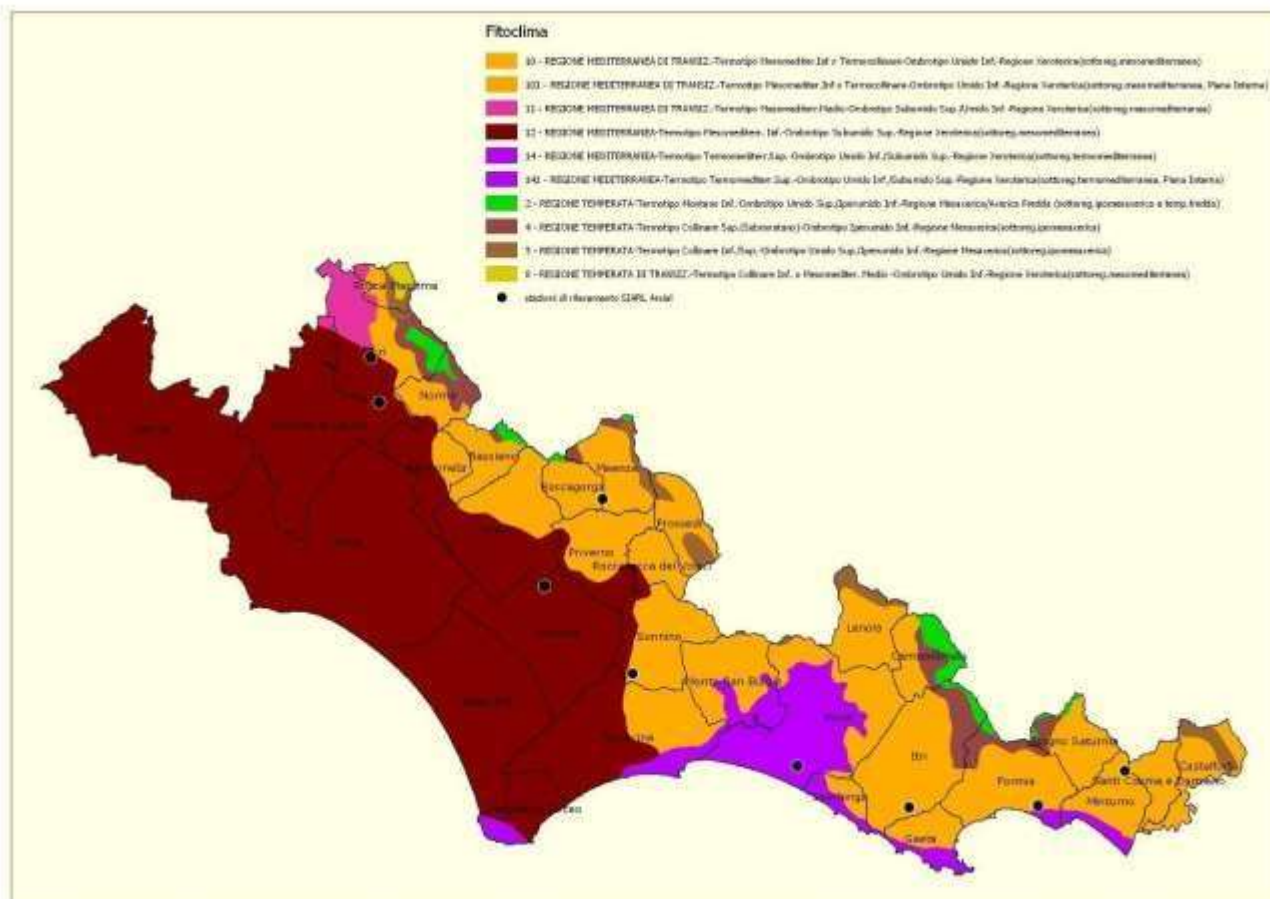
Il comune di Fondi appartiene al COI 6 della Provincia di Latina



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

CONDIZIONI CLIMATICHE

Lo studio fitoclimatico del Lazio ha suddiviso il territorio regionale in zone fitoclimatiche definite sulla base del termotipo e dell'ombrotipo (Fitoclimatologia del Lazio, Carlo Blasi, 1994). Nell'immagine seguente sono rappresentate le zone fitoclimatiche che interessano la Provincia di Latina derivate da un'elaborazione dell'ARSIAL utilizzando i dati della propria rete di monitoraggio,



Le zone fitoclimatiche della Provincia di Latina

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

In particolare, nella Provincia di Latina, si individuano le seguenti principali zone fitoclimatiche :

REGIONE MEDITERRANEA DI TRANSIZIONE

-Termotipo Mesomediterraneo Inferiore o Termocollinare

-Ombrotipo Umido Inferiore

-Regione Xeroterica (sottoregione mesomediterranea)

Geograficamente ricopre i versanti Sud occidentali dell'Antiappennino meridionale.

Caratterizzata da precipitazioni abbondanti (1132 - 1519 mm) con apporti estivi sporadici (96 – 130 mm), debole aridità, concentrata nei mesi di luglio e agosto, freddo poco intenso da novembre a marzo, con episodi significativi anche nel mese di aprile, temperatura media delle minime nel mese più freddo intorno ai 4°C.

Ricadono in questa zona fitoclimatica (classe 10) le stazioni SIARL di Formia, Itri, Maenza, Minturno e Sonnino.

REGIONE MEDITERRANEA

-Termotipo Mesomediterraneo Inferiore

-Ombrotipo Subumido Superiore

-Regione Xeroterica (sottoregione mesomediterranea) Geograficamente interessa l'Agro Pontino.

Caratterizzata da precipitazioni da 842 a 966 mm con apporti estivi tra 64 e 89 mm, temperatura media piuttosto elevata, aridità estiva che si prolunga da maggio ad agosto, freddo non intenso da novembre ad aprile e temperatura media delle minime del mese più freddo tra i 3.6 a 5.5 °C. Ricadono in questa zona fitoclimatica le stazioni ARSIAL di Pontinia, Cori e Cisterna di Latina (classe 12).

REGIONE MEDITERRANEA

-Termotipo termomediterraneo Superiore

-Ombrotipo Umido Inferiore/Subumido Inferiore - Regione Xeroterica (sottoregione termomediterranea) Geograficamente interessa i promontori del Lazio meridionale e la piana di Fondi.

Caratterizzata da precipitazioni elevate e molto variabili, comprese tra 727 e 1133 mm con apporti estivi contenuti (61 – 83 mm), aridità estiva pronunciata e prolungata per 3/4 mesi (maggio - agosto), freddo poco accentuato, concentrato nel periodo invernale, temperatura media delle minime del mese più freddo piuttosto elevata, compresa tra 6.6 e 7.1 °C Ricade in questa zona fitoclimatica la stazione ARSIAL di Fondi (classe 14).

Per l'individuazione delle zone fitoclimatiche sono stati utilizzati, tra gli altri, alcuni indici bioclimatici proposti da Mitrakos per definire:

- Intensità e durata dell'aridità mensile (MDS, Monthly Drought Stress). Si basa sui valori delle precipitazioni mensili partendo dall'ipotesi che per precipitazioni inferiori a 50 mm la pianta subisca, in ambiente mediterraneo, uno stress dovuto all'aridità.

- Intensità e durata del freddo mensile (MCS, Monthly Cold Stress). Si basa sui valori delle temperature minime mensili e sul valore di 10°C inteso come soglia dell'attività vegetativa.



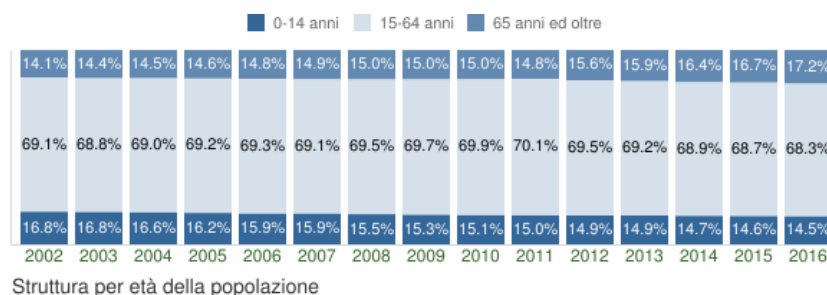
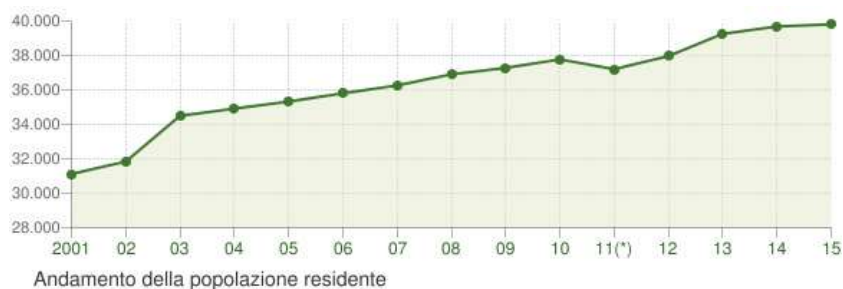
PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

POPOLAZIONE

La popolazione della provincia di Latina ammonta a 568.859 unità, consentendo all'area di essere tra le prime province più popolate nella zona centrale del Paese e la 31-esima nazionale. Rilevante anche la densità demografica: infatti i 252,5 abitanti che in media occupano ciascun kmq di superficie territoriale rappresentano la 35-esima posizione fra tutte le 110 province (sesta nel Centro). Questo valore è maggiore sia di quello medio nazionale (201,2) sia di quello riferito all'insieme delle province del Centro Italia (207,8). Da notare l'alto potere di attrazione esercitato dai grandi comuni. Ben il 74,1% della popolazione risiede, infatti, nei nove comuni (Latina, Aprilia, Terracina, Formia, Fondi, Cisterna di Latina, Gaeta, Sezze, Minturno) con più di ventimila abitanti, dato rilevante sia in ambito nazionale che locale, mentre il baricentro demografico rimane invariato rispetto al dato precedente fissato nel comune di Pontinia. La struttura per età di una popolazione che presenta la maggior quota di uomini di tutto il Centro Italia, è più giovane della media nazionale e tale aspetto si acuisce maggiormente in relazione al complesso delle province del Centro. Basti pensare che la percentuale di ultrasessantacinquenni (19,2%) costituisce il dodicesimo valore più basso dell'intero Paese risultando di gran lunga il più basso del Centro Italia. Caratteristiche opposte si registrano per gli appartenenti alle altre classi di età: la quota parte di popolazione sotto i quattordici anni è la più alta del Centro dopo Prato (14,1%) e 31-esima in Italia. Non particolarmente attrattiva appare la provincia verso gli stranieri, infatti Latina occupa la penultima posizione nel Centro (63-esima in Italia) in quanto a presenza di cittadini stranieri sul totale della popolazione (7,5 ogni 100 abitanti).

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

ARTICOLAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

La rete ferroviaria di interesse provinciale è articolata su tre assi:

- Roma – Formia – Napoli
- Roma – Campoleone – Nettuno
- Priverno Fossanova – Terracina



Fig. 29: Rete ferroviaria

Sulla tratta Roma – Formia – Napoli, oltre ai servizi regionali, è presente anche il servizio intercity. In particolare, la linea intercity serve i soli centri di Formia e Latina mentre, nel caso della linea regionale, sono servite le località di Campoleone, Cisterna, Latina, Sezze Romano, Priverno Fossanova, Monte S. Biagio, Fondi, Itri, Formia, Minturno Scauri. Sulla linea Priverno Fossanova – Terracina il servizio regionale tocca le località di Priverno, Capocroce, Frasso, La Fiora e Terracina. Ai fini della protezione civile, si segnala un importante e recentissimo protocollo d'intesa sottoscritto in data 07.11.2008 tra la Regione Lazio e le Ferrovie dello Stato avente ad oggetto le modalità per un'azione coordinata d'intervento nella gestione delle emergenze.

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

SCENARI DEGLI EVENTI MASSIMI ATTESI

Lo scenario di rischio è la rappresentazione dei fenomeni che interferiscono con un determinato territorio provocando danni a persone o a cose. La conoscenza di questi fenomeni costituisce la base per elaborare un piano di emergenza.

Definire lo scenario di rischio è indispensabile per poter predisporre gli interventi preventivi a tutela delle popolazioni e dei beni in una determinata area.

Gli elementi indispensabili per la ricostruzione di uno scenario di rischio di un territorio sono:

P = pericolosità o probabilità di accadimento dell'evento calamitoso (*Frana, terremoto, inondazione*).

V = Vulnerabilità degli elementi esposti (*Un terreno sciolto ed uno compatto che si trovano in una stessa area saranno diversamente vulnerabili all'evento frana. La mancanza di argini fluviali aumenta la vulnerabilità del territorio rispetto all'evento inondazione*).

E = Esposizione all'evento (*Valore socio-economico degli elementi esposti. Si tratta di quantificare il valore in termini di vite umane e beni materiali presenti in una zona*).

Dunque, terminato l'inquadramento di base, dalla combinazione di questi tre fattori sono stati definiti di volta in volta i principali scenari di rischio presenti nel territorio in esame:

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

Quindi si è passati ad ipotizzare i possibili effetti attesi che le diverse situazioni di pericolo potrebbero causare sulla popolazione e sulle infrastrutture e più in generale sul territorio. Saranno quindi individuate le aree potenzialmente interessate e i danni che presumibilmente potrebbe subire la collettività.



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

EVENTO IDRICO E IDROGEOLOGICO

La difficoltosa prevedibilità dei fenomeni franosi, anche a causa di una non necessariamente immediata consequenzialità temporale tra l'evento meteorologico intenso e l'innescarsi del movimento gravitativo di versante, impone di dedicare la massima attenzione sia alle fasi che precedono e accompagnano l'evento, tra le quali e' da intendersi la previsione delle situazioni locali oltre a quelle generali di area vasta, sia a quelle che è necessario protrarre anche dopo la fine dell'evento stesso.

Gli scenari di rischio e la loro evoluzione nel tempo reale dovranno quindi, per quanto possibile, essere formulati anche sulla base di specifiche e dettagliate osservazioni effettuate sul campo, le quali potranno essere opportunamente affidate ed organizzate nell'ambito del presente piano provinciale.

Gli scenari di moderata ed elevata criticità, stabiliti per le zone d'allerta interessate, devono essere localmente confermati o modificati sulla base dell'osservazione anche speditiva di:
sintomi quali fessure, lesioni, variazioni della superficie topografica connessi a piccoli movimenti franosi diffusi e/o ai maggiori corpi di frane attive e quiescenti;
Evidenze connesse a movimenti franosi già diffusamente innescati e/o in atto.

Tali scenari possono essere determinati, altresì, da altri eventi non dominati dalla piovosità, quali, in presenza d'innnevamento consistente e diffuso, dall'innalzamento repentino delle temperature medie anche in presenza di forti venti, con il conseguente e rapido scioglimento degli accumuli nevosi, oppure, da eventi sismici, primari e/o secondari, superiori ad una individuata soglia di magnitudo e tali da manifestare risentimenti anche nelle aree ad elevato e molto elevato rischio idrogeologico.

I principali riferimenti per l'individuazione delle aree a rischio frana o inondazione sono i Piani di Assetto Idrogeologico redatti dalle Autorità di Bacino.

La normativa nazionale (**L. 183/89 e successive modifiche e integrazioni**) demanda alle Autorità di Bacino la ricognizione e la definizione delle norme di salvaguardia e tutela delle aree soggette a pericolosità e rischio di frana o esondazione. Per l'espletamento dei loro compiti istituzionali ciascuna Autorità di bacino ha quindi svolto studi conoscitivi propedeutici sulla base dei quali ha redatto le carte degli scenari di rischio attraverso le quali pone delle limitazioni all'uso del territorio regolato da apposite norme tecniche di attuazione.

Il territorio provinciale ricade sotto la competenza di due Autorità di Bacino: l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri, Garigliano e Volturno interessa totalmente i comuni di Castelforte, Spigno Saturnia e SS Cosma e Damiano e parzialmente i comuni di Campodimele, Formia, Lenola, Minturno, Rocca Massima e, per una piccolissima porzione, Itri. La restante parte del territorio, isole comprese, è di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio.



**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

| Comune | Autorità dei Bacini Regionali del Lazio | Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno |
|-----------------------|--|---|
| Aprilia | 100.0% | |
| Bassiano | 100.0% | |
| Campodimele | 4.5% | 95.5% |
| Castelforte | | 100.0% |
| Cisterna di Latina | 100.0% | |
| Cori | 100.0% | |
| Fondi | 100.0% | |
| Formia | 78.5% | 21.5% |
| Gaeta | 100.0% | |
| Itri | 99.6% | 0.4% |
| Latina | 100.0% | |
| Lenola | 66.7% | 33.3% |
| Maenza | 100.0% | |
| Minturno | 2.7% | 97.3% |
| Monte San Biagio | 100.0% | |
| Norma | 100.0% | |
| Pontinia | 100.0% | |
| Priverno | 100.0% | |
| Prossedi | 100.0% | |
| Rocca Massima | 64.1% | 35.9% |
| Roccagorga | 100.0% | |
| Roccasecca dei Volsci | 100.0% | |
| Sabaudia | 100.0% | |
| San Felice Circeo | 100.0% | |
| Santi Cosma e Damiano | | 100.0% |
| Sermoneta | 100.0% | |
| Sezze | 100.0% | |
| Sonnino | 100.0% | |
| Sperlonga | 100.0% | |
| Spigno Saturnia | | 100.0% |
| Terracina | 100.0% | |

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri, Garigliano e Volturno ha adottato con Delibere n. 1 e 2 del 5/4/2006 rispettivamente il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico Rischio Frana e il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico Rischio Idraulico (Pubblicazione BURL n. 23 del 19/8/2006)

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio ha approvato il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) con Delibera n. 5 del 13/12/2005.

I dati di censimento sui fenomeni franosi provengono in massima parte dagli studi di base effettuati dalle AdB e in parte dall'attività svolta dai tecnici del Settore Pianificazione Urbanistica e Territoriale della Provincia di Latina; le perimetrazioni delle diverse fasce di pericolosità e rischio indicate nei PAI riguardanti il comune di **Fondi** sono state riportate nelle tavole allegate:

- TAV_2.09_Sud
- TAV_2.10_Sud
- TAV_2.12_Sud



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

EVENTO INCENDIO BOSCHIVO D'INTERFACCIA

L'incendio boschivo può essere considerato prevalentemente una calamità stagionale fortemente dipendente dalle condizioni meteorologiche e dalle azioni dell'uomo. Spesso le cause sono colpose, dovute quindi all'incuria e alla disattenzione dell'uomo, ma molto di frequente si riscontrano incendi dolosi (65% del totale) legati alla speculazione edilizia o per incrementare le aree a pascolo. Infatti il ripetersi di incendi in determinate zone boscate e/o cespugliate è una caratteristica che si manifesta non di rado ed in alcuni casi, oltre a porre in serio rischio l'incolumità delle persone, le conseguenze per l'equilibrio naturale sono talmente gravi che i tempi per il riassetto dell'ecosistema diventano molto lunghi.

Per tali motivi diventa fondamentale programmare azioni afferenti sia alla fase di previsione dell'evento, intesa come conoscenza dei rischi che insistono sul territorio, sia alla fase della prevenzione, intesa come attività destinata alla mitigazione dei rischi stessi. A tal proposito, benché negli ultimi anni le attività investigative del C.F.S., le campagne di sensibilizzazione, il potenziamento dei mezzi aerei, l'organizzazione dello spegnimento a terra e le reti di avvistamento hanno permesso una costante diminuzione delle superfici bruciate, si è constatato che per uscire finalmente dall'emergenza i comuni devono eliminare a monte la possibilità di speculare sugli incendi, realizzando il catasto delle aree percorse dal fuoco, come previsto dalla legge quadro in materia di incendi boschivi n°353 del 21 novembre 2000.

In particolare la legge prevede che: *“I comuni provvedono (...) a censire, tramite apposito catasto, i soprassuoli già percorsi dal fuoco nell'ultimo quinquennio, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo forestale dello Stato. Il catasto è aggiornato annualmente.” (Articolo 10 comma 2).* Inoltre la stessa legge prevede che: *“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. (...)*

È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive (...)

Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche (...).

Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia.” (Articolo 10 comma 3).

Più in generale invece, la legge quadro in materia di incendi boschivi intende affrontare in modo coordinato e completo tutte le strategie di lotta attiva contro gli incendi boschivi, affidando agli Enti compiti precisi e dando indicazioni su tutte le attività di previsione e prevenzione, comprese le campagne informative.

L'informazione alla popolazione sull'importanza di mantenere il bosco e le sue funzioni, l'addestramento e la formazione del personale addetto, così come gli eventuali incentivi elargiti in termini proporzionali alla riduzione delle superfici bruciate rispetto agli anni precedenti concorreranno poi a rendere più efficaci le azioni di salvaguardia.

Periodo ordinario

In questa fase sono fondamentali le attività di previsione e prevenzione.

Gli interventi da attuare devono avere come obiettivo la riduzione delle cause d'innesco. Dovranno essere attuate le seguenti attività:

- Attività di controllo del territorio da attuare quando il livello degli indici di previsione del pericolo di incendio supera una prevista soglia di attenzione. Ciò è particolarmente auspicabile in aree assai frequentate e di alto pregio ambientale.



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

- Informazione alla popolazione sull'importanza di mantenere il bosco e su cosa fare e cosa non fare (opuscolo informativo).
- Manutenzione dei boschi (ove di competenza).
- Manutenzione delle scarpate stradali (su tratti provinciali ad alto rischio).
- Manutenzione della viabilità montana (ove di competenza).
- Coordinare l'Organizzazione di punti per l'avvistamento dei focolai sul nascere. Tale attività può essere realizzata da terra sia con mezzi mobili che fissi, oppure dall'aria. L'avvistamento è da intendersi come un servizio collocato a valle della previsione del pericolo ed entra in funzione solo al superamento di soglie precisamente definite per ogni area omogenea
- Stipula di accordi e convenzioni con il volontariato di protezione civile specializzato nell'antincendio boschivo.

Nel caso in cui le risultanze del monitoraggio dovessero indicare l'approssimarsi di una situazione critica sarà attivato un sistema di preavviso relativo al periodo di emergenza:

Periodo di Emergenza

Il periodo di emergenza va articolato secondo un sistema di allertamento che prevede quattro fasi: preallerta, attenzione, preallarme e allarme.

Per garantire una rapida risposta del sistema provinciale di protezione civile vengono identificate, anche sulla base di quanto normato dal DPCM 3606 del 28/08/07 e dal manuale operativo recentemente emanato dalla presidenza del consiglio dei ministri - dipartimento di protezione civile - fasce perimetrali e aree di interfaccia.

Per interfaccia si intende un'area di contiguità tra strutture antropiche e la vegetazione. La larghezza della fascia di interfaccia è stimabile tra i 25 e i 50 metri.

Per fascia perimetrale si intende una fascia di contorno pari a circa 200 metri dall'orlo dell'area di interfaccia.

La chiara definizione delle fasce, anche riportata su apposita cartografia (fornita dalla Regione Lazio) consentirà una chiara definizione delle fasi di allerta da porre in essere così come di seguito definito.

Preallerta

Il periodo di preallerta viene attivato in seguito:

- alla comunicazione da parte della prefettura/regione – UTG dell'inizio dell'attività AIB;
- al di fuori della campagna AIB in seguito alla comunicazione in bollettino della previsione di una pericolosità media al verificarsi di un incendio boschivo che non può essere fronteggiato in via ordinaria.

Attenzione

Il periodo di attenzione viene attivato in seguito a:

- Dal ricevimento del bollettino con una previsione di pericolosità alta
- Al verificarsi di un incendio boschivo sul territorio provinciale che secondo le valutazioni del DOS potrebbe propagarsi verso la "fascia perimetrale".

Preallarme

Il periodo di preallarme viene attivato in seguito a:

- Al verificarsi di un incendio boschivo sul territorio Comunale in atto presso la fascia "perimetrale" che secondo le valutazioni del DOS andrà sicuramente ad interessare la fascia di interfaccia.

Allarme

Il periodo di allarme viene attivato in seguito a:

- Incendio in atto interno alla fascia perimetrale.



**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

| DESCRIZIONE DELL' EVENTO | |
|---|--|
| Scenario N. 1 | Evento incendio boschivo d'interfaccia |
| Tipologia di evento | Incendio boschivo |
| Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M) | R = Ricorrente |
| Denominazione zona | Intero Territorio Comunale |
| Indicatori di evento | |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Abitazioni |
| Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio | Attività artigianali – Attività agricole |
| Interferenza con la rete di mobilità e trasporti | SI = Strade principali e secondarie |

| DANNI ATTESI | |
|---|---|
| Scenario n. 1 | Incendio Boschivo d' Interfaccia |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Abitazioni Attività artigianali Attività agricole |
| Tipo di danno atteso | Lieve |
| Entità del danno atteso | Evacuazione della popolazione per brevi periodi. Danni ambientali – Incendio di modeste aree boscate. Danni ad attrezzature e materiali |

EVENTO SISMICO

Il territorio italiano si estende su più placche tettoniche, il cui movimento reciproco genera periodicamente dei terremoti. Per tale motivo il nostro Paese è ad alto rischio sismico. Il terremoto è un fenomeno generalmente di breve durata (qualche decina di secondi), ma che può avere effetti devastanti, come la storia anche recente ci ricorda. Inoltre il rischio sismico ad esso associato è a sua volta imprevedibile poiché non sono stati ancora individuati con certezza i precursori di evento. Tuttavia può essere effettuata una zonizzazione attraverso indagini storiche, e un monitoraggio scientifico che valuti sismicità, accelerometria ed esposizione delle costruzioni.

L'Italia dispone di una rete sismica nazionale costituita attualmente da sismografi che assicurano una raccolta e gestione centralizzata dei dati, anche se la rete accelerometrica risulta ancora carente e non configurata per le esigenze di protezione civile. Per una seria politica di prevenzione sismica occorre infatti conoscere tre dati fondamentali: la **pericolosità** sismica del territorio, la **vulnerabilità** sismica delle costruzioni e l'**esposizione**, ovvero la presenza sul territorio degli insediamenti e dei manufatti a rischio.

Il Gruppo Nazionale Difesa Terremoti ha realizzato una mappa della pericolosità sismica del territorio, frutto di alcuni anni di lavoro, per la definizione delle strutture sismogenetiche e per la caratterizzazione dell'eccitazione sismica ad esse associata, che ha consentito di procedere alla riclassificazione sismica del territorio. Come è noto il rischio sismico non dipende soltanto dalla magnitudo, ma anche dalla capacità degli oggetti esposti a resistere alle sollecitazioni. Questa capacità, che chiameremo vulnerabilità, è stata a lungo indagata ed esistono, allo stato attuale, strumenti utili ad effettuare gli opportuni rilevamenti sugli edifici e su tutte le infrastrutture in genere.

Ad oggi è stato già possibile effettuare stime di rischio relative a tutto il territorio nazionale riferite all'edilizia residenziale. Queste stime di rischio, che si configurano come dati di tipo statistico, consentono la definizione di scenari per diversi gradi, da un massimo evento atteso, ad un evento di minore intensità, ai tempi di ricorrenza del rischio sismico.

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.



**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

In basso è riportata la zona sismica per il territorio di **Fondi**, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 387 del 22 maggio 2009.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Zona sismica 3B | Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti. La sottozona 3B indica un valore di $a_g < 0,10g$. |
|--------------------------------------|---|

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

| <i>Zona sismica</i> | <i>Descrizione</i> | <i>accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni [ag]</i> | <i>accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) [ag]</i> | <i>numero comuni con territori ricadenti nella zona (*)</i> |
|---------------------|--|---|--|---|
| 1 | Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi fortissimi terremoti. | $a_g > 0,25 g$ | 0,35 g | 707 |
| 2 | Zona dove possono verificarsi forti terremoti. | $0,15 < a_g \leq 0,25 g$ | 0,25 g | 2.198 |
| 3 | Zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari. | $0,05 < a_g \leq 0,15 g$ | 0,15 g | 2.855 |
| 4 | E' la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. | $a_g \leq 0,05 g$ | 0,05 g | 2.244 |

(*):

I territori di alcuni comuni ricadono in zone sismiche diverse (ad es. il [comune di Pescorocchiano](#)).

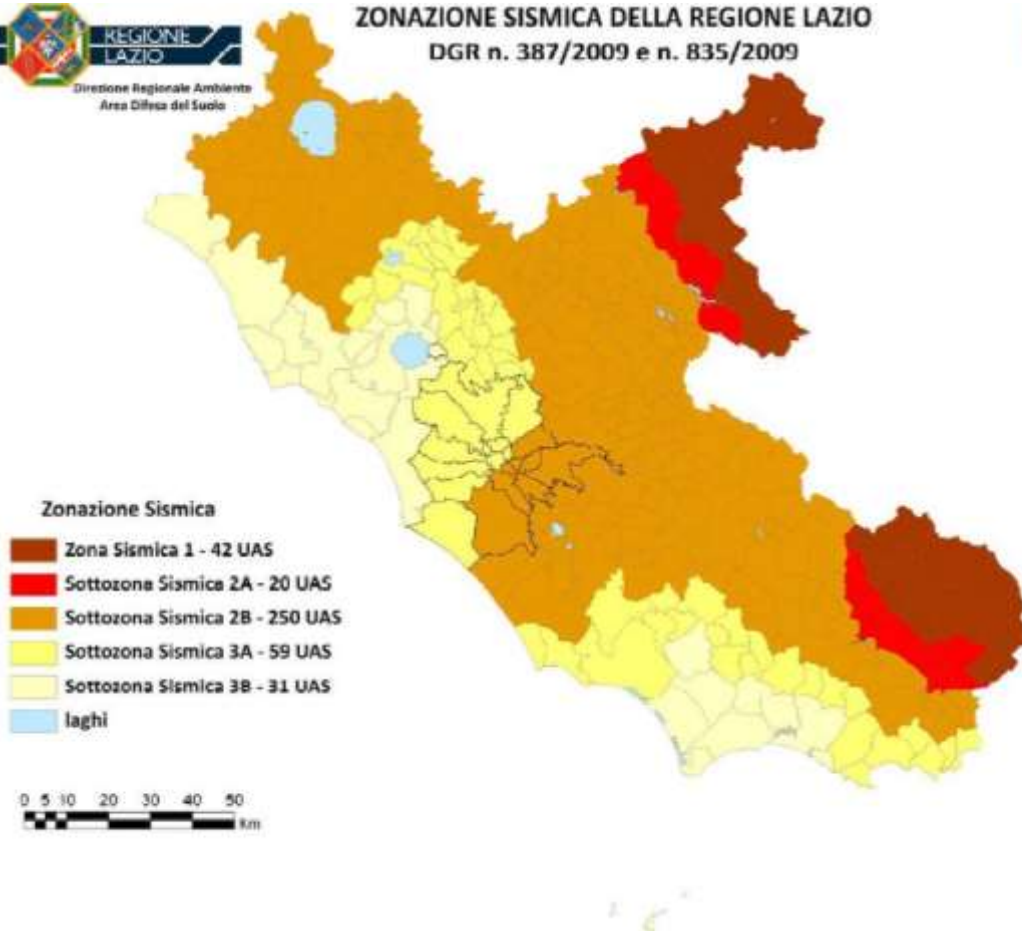


PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)

MAPPA NUOVA CLASSIFICAZIONE SISMICA REGIONE LAZIO



ZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE LAZIO
DGR n. 387/2009 e n. 835/2009



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

DEFINIZIONI: Per utilità al presente PEC si inserisce il seguente glossario:

Amplificazione locale (o risposta sismica locale) - Modificazione in ampiezza, frequenza e durata dello scuotimento sismico dovuta alle specifiche condizioni lito-stratigrafiche e morfologiche di un sito. Si può quantificare mediante il rapporto tra il moto sismico alla superficie del sito e quello che si osserverebbe per lo stesso evento sismico su un ipotetico affioramento di roccia rigida con morfologia orizzontale.

Effetti locali (o di sito) – Effetti dovuti al comportamento del terreno in caso di evento sismico per la presenza di particolari condizioni lito-stratigrafiche e morfologiche che determinano *amplificazioni locali* e *fenomeni di instabilità del terreno* (*instabilità di versante, liquefazioni, faglie attive e capaci, cedimenti differenziali, ecc.*).

Microzonazione sismica (MS) – Valutazione della pericolosità sismica locale attraverso l'individuazione di zone del territorio caratterizzate da comportamento sismico omogeneo. In sostanza la MS individua e caratterizza le zone di amplificazione locale del moto sismico e le zone suscettibili di instabilità.

Pericolosità sismica – Stima quantitativa dello scuotimento del terreno dovuto a un evento sismico, in un determinato luogo. La pericolosità sismica può essere analizzata con metodi deterministici, assumendo un determinato terremoto di riferimento, o con metodi probabilistici, nei quali le incertezze dovute alla grandezza, alla localizzazione e al tempo di occorrenza del terremoto sono esplicitamente considerati. Tale stima include le analisi di *pericolosità sismica di base* e di *pericolosità sismica locale*.

Pericolosità sismica di base - Componente della pericolosità sismica dovuta alle caratteristiche sismologiche dell'area (tipo, dimensioni e profondità delle sorgenti sismiche, energia e frequenza dei terremoti). La *pericolosità sismica di base* calcola (generalmente in maniera probabilistica), per una certa regione e in un determinato periodo di tempo, i valori di parametri corrispondenti a prefissate probabilità di eccedenza. Tali parametri (velocità, accelerazione, intensità, ordinate spettrali) descrivono lo scuotimento prodotto dal terremoto in condizioni di suolo rigido e senza irregolarità morfologiche (terremoto di riferimento). La scala di studio è solitamente regionale. Una delle finalità di questi studi è la classificazione sismica a vasta scala del territorio, finalizzata alla programmazione delle attività di prevenzione e alla pianificazione dell'emergenza. Costituisce una base per la definizione del terremoto di riferimento per studi di *microzonazione sismica*.

Pericolosità sismica locale - Componente della pericolosità sismica dovuta alle caratteristiche locali (litostratigrafiche e morfologiche) (v. anche *effetti locali*). Lo studio della pericolosità sismica locale è condotto a scala di dettaglio partendo dai risultati degli studi di pericolosità sismica di *base* (terremoto di riferimento) e analizzando i caratteri geologici, geomorfologici geotecnici e geofisici del sito; permette di definire le *amplificazioni locali* e la possibilità di accadimento di *fenomeni di instabilità del terreno*. Il prodotto più importante di questo genere



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE COMUNE DI FONDI (LT)

di studi è la carta di *microzonazione sismica*.

Riduzione del rischio (o mitigazione del rischio) - Azioni intraprese al fine di ridurre le probabilità, le conseguenze negative, o entrambe, associate al rischio.

Rischio sismico – Probabilità che si verifichi o che venga superato un certo livello di danno o di perdita in termini economico-sociali in un prefissato intervallo di tempo ed in una data area, a causa di un evento sismico.

Vulnerabilità sismica - Propensione al danno o alla perdita di un sistema a seguito di un dato evento sismico. La vulnerabilità viene detta primaria se relativa al danno fisico subito dal sistema per effetto delle azioni dinamiche dell'evento, secondaria se relativa alla perdita subita dal sistema a seguito del danno fisico. Per ogni sistema, la vulnerabilità può essere espressa in maniera diretta attraverso la definizione della distribuzione del livello di danno o di perdita a seguito di un dato scuotimento o in maniera indiretta attraverso indici di vulnerabilità ai quali correlare danno e scuotimento.

Ai fini della verifica da parte di proprietari non statali, quindi nel caso specifico di edifici e strutture presenti nel comune di FONDI si allega elenco delle strutture sottoposte a verifica sismica da parte di proprietari non statali (regione lazio, amministrazioni provinciali e comunali, comunità montane, altri enti locali) di cui

A) CLASSE D'USO IV: *Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità evento sismico.*

Strutture Ospedaliere

a) Ospedali, Case di Cura, Presidi Sanitari, Ambulatori b) Sedi A.S.L.

Strutture Civili

a) Sedi Prefetture
b) Sedi Regione, Provincia, Protezione Civile
c) Sedi Comunali, Sedi Comunali decentrate, Sedi Vigili Urbani d) Sedi Comunità Montane,
e) Sedi di Uffici dello Stato di proprietà non statale

Strutture Militari i cui edifici non sono di proprietà statale

a) Caserme Forze Armate, Carabinieri, Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco, Guardia di Finanza e Corpo Forestale dello Stato

Strutture Industriali

a) Industrie con attività di produzione di "sostanze pericolose" (D.Lgs 334/1999 e s.m.i) particolarmente pericolose per l'ambiente e in cui può avvenire un incidente rilevante per evento sismico



**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

Infrastrutture

- a) Centrali Elettriche ad Alta Tensione e Centrali Operative
 - b) Impianti per le telecomunicazioni (*radio, televisioni, ponti radio*)
 - c) Reti viarie di tipo A o B (*D.M. del 05.11.2001 n. 6792*), e di tipo C se appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B
 - d) Ponti, Viadotti e Reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico;
 - e) Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e ad impianti di produzione di energia elettrica

B) CLASSE D'USO III: *Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi con riferimento ad eventuale collasso*

Strutture per l'Istruzione

- a) Asili Nido, Scuole di ogni ordine e grado, Plessi Scolastici
- b) Palestre scolastiche,
- c) Provveditorati
- d) Università, Conservatori

Strutture Civili

- a) Sedi Pro-Loco con presenze medie giornaliere maggiori di 15 persone
- b) Poste e Telegrafi
- c) Musei, Biblioteche, Pinacoteche
- d) Carceri e Uffici Giudiziari
- e) Chiese, Cappelle Cimiteriali, Obitori
- f) Teatri, Cinema, Auditorium, Edifici per le mostre
- g) Centri per Anziani con presenze medie giornaliere maggiori di 15 persone
- h) Coperture di impianti Sportivi, Tribune, Sale comuni di circoli sportivi con presenze medie giornaliere maggiori di 15 persone
- i) Centri Commerciali, Grandi Magazzini, Mercati, Banche
- j) Edifici di proprietà pubblica con cubatura >20.000m³ per ogni scala

Strutture Industriali

- a) Industrie con attività pericolose per l'ambiente non ricadenti nella Classe IV

Infrastrutture

- a) Stazioni Ferroviarie, Stazioni autobus e tranviarie, Metropolitane, Porti e Aeroporti
- b) Ponti, viadotti e reti ferroviarie non ricadenti nella Classe IV la cui interruzione provochi situazioni di emergenza.
- c) Dighe non ricadenti nella Classe IV, ma comunque rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso
- d) Centrali Elettriche a Media Tensione



**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

| DESCRIZIONE DELL' EVENTO | |
|---|-----------------------------------|
| Scenario N. 2 | Evento Sismico RILEVANTE |
| Tipologia di evento | Sismico |
| Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M) | |
| Denominazione zona | Centro Storico – Aree Periferiche |
| Indicatori di evento | |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Edifici privati |
| Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio | Artigianali - Agricole |
| Interferenza con la rete di mobilità e trasporti | SI |

| DANNI ATTESI | |
|---|---|
| Scenario n. 2 | Evento Sismico RILEVANTE |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Edifici privati |
| Tipo di danno atteso | Inagibilità edifici - Feriti |
| Entità del danno atteso | Percentuale variabile in base alla intensità della scossa sismica |

**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

EVENTO INCIDENTE RILEVANTE

Per quanto concerne gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, il documento di riferimento è costituito dall'Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, aggiornato a luglio 2013 , disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente all'indirizzo:

http://www.minambiente.it/menu/menu_attivita/Inventario_Nazionale_degli_Stabilimenti_html

Nel territorio di **FONDI** sono presenti le seguenti criticità:

- SIS SPA, Deposito di tossici, Fondi (LT)

- BT AGROSERVIZI SRL, Deposito di fitofarmaci, Via Quarto Iannotta, snc, 04022 - Fondi (LT)



**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

EVENTO METEO IDRO – NIVOLOGICO CADUTA RAMI – ALBERI

Evento causato dagli effetti meteorologici, vento forte, evento nivologico.

| Codice colore | Criticità | Fenomeni meteo-idro | Scenario d'evento | | Effetti e danni |
|---------------|--------------------------|---|-------------------|--|--|
| Verde | Assente o poco probabile | Assenti o localizzati | IDRO/GEO | Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono fenomeni imprevedibili come la caduta massi). | Danni puntuali e localizzati. |
| | | Localizzati ed intensi | | GEO | - Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali, colate rapide detritiche o di fango. - Possibili cadute massi. |
| Giallo | Ordinaria criticità | | IDRO | - Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. - Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio - Repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (piccoli rii, canali artificiali, torrenti) con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe . - Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. | Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi. Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria. 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 servizi. Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate. |
| | | Diffusi, non intensi, anche persistenti | GEO | - Occasionali fenomeni franosi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili. - Condizioni di rischio residuo per | Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dai fenomeni franosi. |

**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

| | | | | | |
|------------------|---------------------------|--------------------------------------|------|---|---|
| Arancione | Moderata criticità | Diffusi, intensi e/o persistenti | IDRO | <ul style="list-style-type: none"> - Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo. - Condizioni di rischio residuo per il - Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. - Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione e di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici. - Possibili cadute massi in più punti del territorio. | <p>Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.</p> <p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo: Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessate da frane o da colate rapide. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua. alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane/</p> |
| | | | GEO | <ul style="list-style-type: none"> - Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo. - Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti. | <p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione: Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua, o coinvolti da frane o da colate rapide.</p> |
| Rosso | Elevata criticità | Diffusi, molto intensi e persistenti | IDRO | <ul style="list-style-type: none"> - Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. - Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche | <p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione: Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua) . Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane .</p> |
| | | | GEO | <ul style="list-style-type: none"> - Piene fluviali con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamento, con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua. - Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, sormonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro. | |

**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

| DESCRIZIONE DELL' EVENTO | |
|---|--|
| Scenario N. 3 | Evento meteo idro |
| Tipologia di evento | Evento metereologico |
| Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M) | R = Ricorrente |
| Denominazione zona | Intero Territorio Comunale |
| Indicatori di evento | |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Strade, Abitazioni, Aree pubbliche e private |
| Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio | Artigianali Agricole |
| Interferenza con la rete di mobilità e trasporti | SI |

| DANNI ATTESI | |
|---|--|
| Scenario n. 3 | Evento meteo idro |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Strade, Abitazioni, Aree pubbliche e private |
| Tipo di danno atteso | Interruzione di Strade, Caduta di rami ed alberi |
| Entità del danno atteso | Lieve |

**PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
COMUNE DI FONDI (LT)**

| DESCRIZIONE DELL' EVENTO | |
|---|---|
| Scenario N. 4 | Evento meteo idro |
| Tipologia di evento | Evento meteorologico Codice ARANCIONE Codice ROSSO |
| Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M) | R = Ricorrente |
| Denominazione zona | Intero Territorio Comunale |
| Indicatori di evento | |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Strade, Abitazioni, Aree pubbliche e private |
| Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio | Artigianali Agricole |
| Interferenza con la rete di mobilità e trasporti | SI |

| DANNI ATTESI | |
|---|--|
| Scenario n. 4 | Evento meteo idro |
| Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti | Strade, Abitazioni, Aree pubbliche e private |
| Tipo di danno atteso | Interruzione di Strade, Caduta di rami ed alberi. Allagamenti vari in diverse zone e frazioni del territorio. Aziende agricole coinvolte |
| Entità del danno atteso | Grave e intenso |