

COMUNE DI CASPERIA (RI)



# Piano di Emergenza Comunale di Protezione Civile

L.225/1992, L. 100/2012

DGR 363/2014, DGR 415/2015



Approvato con Deliberazione CC n. 39 del 01/12/2016



Marco Buldrini

## Indice

Premessa .....	6
Gruppo di Lavoro .....	9
Glossario .....	10
1. Inquadramento generale del territorio .....	11
1.1. Dati di base .....	11
1.2. Riferimenti comunali .....	13
1.3. Caratteristiche del territorio.....	13
1.3.1. Popolazione .....	13
1.3.2. Altimetria .....	14
1.3.3. Sistemi di monitoraggio presenti sul territorio .....	15
1.3.4. Coperture del Suolo.....	15
1.3.5. Caratteristiche geomorfologiche.....	16
1.3.6. Caratteristiche idrauliche .....	17
1.3.7. Beni naturali .....	17
1.4. Servizi essenziali .....	19
1.4.1. Servizi sanitari e servizi essenziali.....	19
1.4.2. Servizi scolastici .....	19
1.4.3. Servizi sportivi.....	19
1.5. Servizi a rete e infrastrutture .....	20
1.5.1. Servizi a rete .....	20
1.5.2. Principali vie di accesso .....	20
1.5.3. Stazioni, porti e aeroporti.....	20
1.5.4. Elementi critici .....	20
1.6. Edifici e attività strategici o rilevanti per le azioni di Protezione Civile.....	22
1.6.1. Edifici Strategici .....	22
1.6.2. Edifici Rilevanti .....	22
1.6.3. Stabilimenti e Impianti rilevanti ai fini di Protezione Civile.....	22
1.6.4. Beni culturali.....	23
2. Scenari di rischio Locale.....	24
2.1. Rischio meteo, idrogeologico e idraulico .....	26
2.1.1. Rischio idrogeologico e idraulico .....	28
2.1.1.1. Descrizione generale .....	28
2.1.1.2. Scenari di riferimento .....	34
2.1.2. Rischio evento meteo avverso: forti temporali.....	38

2.1.2.1.	Descrizione generale .....	38
2.1.2.2.	Scenari di riferimento .....	44
2.2.	Rischio neve, ghiaccio, ondate di grande freddo .....	45
2.2.1.	Piano Neve .....	45
2.2.1.1.	Norme generali di comportamento per i cittadini .....	46
2.2.1.2.	Limitazioni della viabilità e itinerari alternativi .....	46
2.2.1.3.	Strutture ricettive e di emergenza .....	47
2.2.1.4.	Gestione delle scuole in caso di neve .....	47
2.2.1.5.	Fasi di allertamento e fasi operative .....	47
2.2.2.	Scenari di riferimento .....	47
2.3.	Rischio sismico .....	51
2.3.1.	Descrizione generale .....	51
2.3.1.1.	Valutazione della pericolosità sismica .....	53
2.3.1.2.	Approccio metodologico per la definizione dello scenario di riferimento .....	56
2.3.1.3.	La microzonazione sismica (MS) .....	57
2.3.1.4.	Elementi esposti .....	58
2.3.1.5.	Valutazione della vulnerabilità .....	58
2.3.1.6.	Valutazione del rischio .....	61
2.3.1.7.	Scenari di riferimento .....	61
2.4.	Rischio incendi boschivi e d'interfaccia .....	64
2.4.1.	Descrizione Generale .....	64
2.4.1.1.	Incendi pregressi .....	69
2.4.1.2.	Incendi di interfaccia .....	69
2.4.2.	Scenari di riferimento .....	77
3.	Condizione Limite dell'Emergenza .....	79
4.	Organizzazione del sistema comunale di Protezione civile .....	80
4.1.	Modello organizzativo .....	80
4.2.	Funzionalità del sistema di allertamento locale .....	86
4.2.1.	Catena di Comando e Controllo .....	87
4.2.2.	Attivazioni in emergenza .....	87
4.2.2.1.	Eventi Prevedibili .....	87
4.2.2.2.	Eventi NON prevedibili .....	88
4.2.3.	Sistema di allertamento .....	88
4.2.3.1.	Rischio idrogeologico e idrogeologico per forti temporali .....	88
4.2.3.2.	Rischio incendi boschivi e di interfaccia .....	95

4.2.3.3.	Rischio sismico.....	97
4.2.3.4.	Rischio neve, ghiaccio, ondate di freddo.....	98
4.3.	Risorse strategiche di Protezione Civile.....	98
5.	Risorse per la gestione dell'emergenza.....	101
5.1	Risorse umane .....	101
5.1.1.	Istituzioni .....	101
5.1.2.	Soggetti operativi di protezione Civile.....	102
5.1.3.	Organizzazioni di volontariato.....	103
5.2.	Aree e attrezzature di emergenza .....	104
5.2.1.	Aree di attesa.....	104
5.2.2.	Aree di accoglienza .....	105
5.2.3.	Aree di ammassamento.....	106
5.3.	Materiali e Mezzi .....	107
5.3.1.	Materiali .....	107
5.3.2.	Mezzi.....	107
5.4.	Collegamenti infrastrutturali .....	107
6.	Procedure Operative di Intervento .....	108
7.	Formazione ed informazione.....	109
7.1.	Formazione .....	109
7.2.	Addestramento.....	109
7.3.	Informazione .....	110
8.	Bibliografia.....	112

## Elenco Allegati

Allegato 1	Esempi di Bollettini e avvisi per il rischio idrogeologico e meteorologico
Allegato 2	Esempio di Bollettino per il rischio incendi boschivi
Allegato 3	Modulistica fac – simile
Allegato 4	Schede degli scenari incidentali
Allegato 5	Database di protezione civile
Allegato 6	Procedure Operative
Allegato 7	Norme generali di comportamento per la popolazione in caso di neve

## Elenco Tavole

Tavola 1	Carta di Inquadramento Territoriale
Tavola 2	Carta delle Aree di Emergenza e degli Edifici Strategici
Tavola 3	Carta dello Scenario di Rischio Idrogeologico e Geologico
Tavola 4	Carte dello Scenario di Rischio Sismico
Tavola 5	Carta della Condizione Limite dell’Emergenza
Tavola 6	Carta dello Scenario di Rischio Incendio e Incendio di Interfaccia

## Premessa

Il D.Lgs. 112/98, art. 108, trasferisce alle Province la funzione di predisposizione dei piani provinciali di emergenza sulla base degli indirizzi regionali ed attribuisce ai Comuni il compito di predisporre i piani di emergenza comunali, anche in forma associata.

Tali disposizioni s'integrano ed armonizzano con la Legge n. 225/1992 e con la Legge n. 401/2001 nel delineare un assetto complesso ed articolato di ruoli e competenze.

In conformità all'art. 15 della Legge 225/1992, come successivamente modificata dalla Legge n. 100/2012 ed all'art. 108 del D.Lgs. 112/1998, il Sindaco è l'unica Autorità comunale di Protezione Civile e, pertanto, ha il compito di gestire e coordinare i soccorsi, l'assistenza alla popolazione, dando attuazione alla pianificazione di Protezione Civile.

In quest'ottica, ogni Comune, secondo la normativa italiana, ha l'obbligo di predisporre un Piano di Emergenza Comunale (PEC) di Protezione Civile, approvato in sede di Consiglio Comunale, i cui obiettivi prioritari sono i seguenti:

1. **Individuare i rischi** presenti nel proprio territorio, attraverso l'analisi di dettaglio delle caratteristiche ambientali ed antropiche della zona. Tale attività permette di individuare gli **scenari di riferimento** sui quali basare la risposta di protezione civile.
2. **Affidare responsabilità e competenze**, che vuol dire saper rispondere alla domanda "chi fa/che cosa". L'individuazione dei responsabili, se pianificata in tempo di pace, permette di non trovarsi impreparati al momento dell'emergenza e di diminuire considerevolmente i tempi di intervento.
3. **Definire la catena di comando e controllo e le modalità del coordinamento** organizzativo, tramite apposite procedure operative, specifiche per ogni tipologia di rischio, necessarie all'individuazione ed all'attuazione degli interventi urgenti. Definire la catena di comando e controllo significa identificare: chi prende le decisioni, a chi devono essere comunicate, chi bisogna attivare e quali enti / strutture devono essere coinvolti.
4. **Instaurare un sistema di allertamento**, cioè definire le modalità di segnalazione di un'emergenza e di attivazione delle diverse fasi di allarme, per ciascuna tipologia di rischio. Tale attività è connessa all'**organizzazione del presidio operativo**.
5. **Individuare le risorse umane e materiali** necessarie per fronteggiare e superare la situazione di emergenza: quali e quante risorse sono disponibili e come possono essere attivate.

La figura seguente evidenzia gli ambiti, attraverso i quali si sviluppa il presente Piano: "prevenzione e previsione" e "pianificazione delle emergenze".

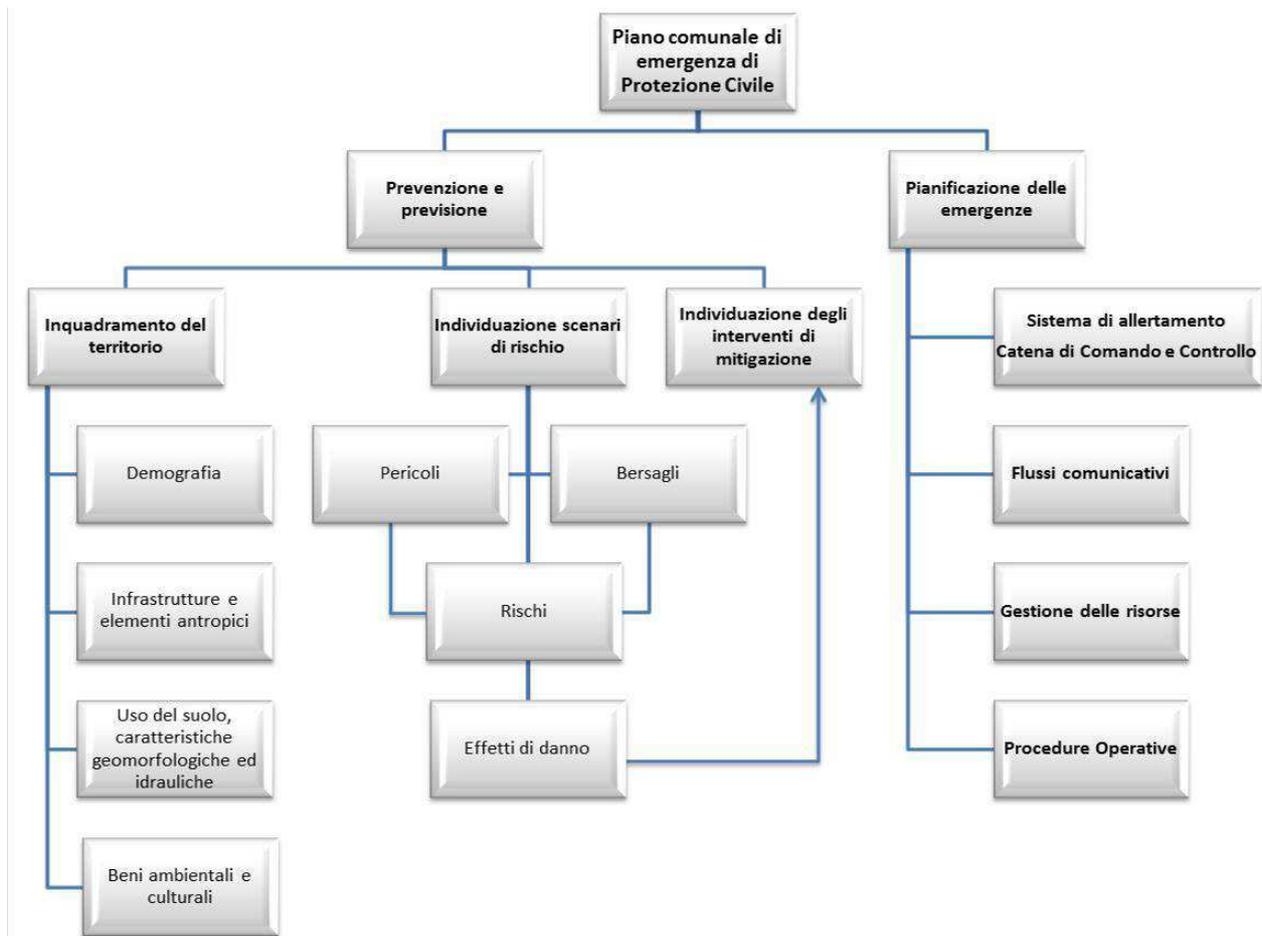


Figura 1 - Struttura di un Piano di Protezione Civile

Nel rispetto dello schema sopra proposto il presente documento è realizzato in conformità a quanto richiesto dalle Linee Guida nazionali<sup>1</sup>, regionali e provinciali, in particolare:

- Linee Guida Nazionali – Metodo Augustus;
- Linee Guida (LG) Regionali – DGR Lazio n. 363/2014 come recentemente aggiornate da DGR Lazio 415/2015;
- Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile (<http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Manuale.pdf>).

Il documento, in conformità ai riferimenti sopra riportati, è organizzato in sette sezioni principali, come di seguito elencate:

1. Inquadramento generale del territorio
2. Scenari di rischio locale
3. Condizione Limite dell’Emergenza
4. Organizzazione del Sistema Comunale di Protezione Civile
5. Risorse per la gestione dell’emergenza
6. Procedure Operative di Intervento
7. Formazione ed Informazione

<sup>1</sup> Vedi Bibliografia.

Attraverso le sette sezioni, sono individuate e descritte tutte le informazioni relative alla conoscenza del territorio, dei pericoli e l'elaborazione degli scenari di rischio locale, sono identificate le risorse di protezione civile definite del sistema di allertamento per le diverse tipologie di rischio (precursori / indicatori di evento). Vengono, inoltre, identificati e delineati gli obiettivi da conseguire per fornire una risposta adeguata di Protezione Civile, in caso di qualsiasi tipo di emergenza. Vengono attribuite le responsabilità nei vari livelli di comando e controllo, individuate le modalità di coordinamento delle azioni e le modalità con cui si realizza lo scambio costante di informazioni nonché l'utilizzo congiunto delle risorse di Protezione Civile.

In conformità a quanto indicato nelle LG regionali, il presente piano è aggiornato:

- Almeno **annualmente**, rispetto alla data di approvazione in Consiglio Comunale, **in caso di modifiche** di tipo organizzativo (es. cambio dei responsabili / referenti di piano) e/o in caso di modifiche all'assetto territoriale (es. di tipo urbanistico, infrastrutturale, oppure modifiche alla perimetrazione delle aree a rischio, ad esempio a seguito di interventi mitigativi, ecc.);
- In generale, in caso di assenza di modifiche, **ogni 5 anni** dalla data di approvazione in Consiglio Comunale.

Una volta approvato il presente piano è **disponibile on-line** per la consultazione da parte dei cittadini; inoltre, in conformità a quanto previsto dalle citate LG, è trasmesso ai seguenti destinatari:

- ✓ Regione Lazio;
- ✓ Prefettura di Rieti;
- ✓ Provincia di Rieti;
- ✓ Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Rieti;
- ✓ Stazione del Carabinieri;
- ✓ Comando di Polizia Municipale;
- ✓ Questura;
- ✓ ASL;
- ✓ Responsabili comunali direttamente coinvolti nella gestione dell'emergenza;
- ✓ Associazioni di Volontariato.

## Gruppo di Lavoro

Il presente documento è stato redatto, attraverso la collaborazione tra:



Comune di Casperia

Sindaco: Petrocchi Stefano

Arch. Marcocci – Ufficio Tecnico Comune di Casperia

SITO INTERNET [www.comunedicasperia.it](http://www.comunedicasperia.it)

Comunità Montana della Sabina

Presidente Stefano Petrocchi

Responsabile tecnico Salvatore Patarini

In particolare, hanno collaborato alla redazione del Piano comunale di Protezione civile:

- Presidente della Comunità Montana della Sabina - Stefano Petrocchi
- Responsabile tecnico della Comunità Montana della Sabina – Salvatore Patarini
- Arch. Marcocci – Ufficio Tecnico Comune di Casperia



Sede legale: Via C. Bonazzi, 2

40013 Castel Maggiore (BO)

[www.niering.it](http://www.niering.it)

## Glossario

AIB	Antincendio Boschivo
ATB	Autobotti
APF	Aree Percorse dal Fuoco
CCS	Centro Coordinamento Soccorsi
CFC	Centro Funzionale centrale (nazionale)
CFR	Centro Funzionale Decentrato (regionale) Lazio
CFS	Corpo Forestale dello Stato
CLC	Corine Land Cover
CLE	Condizione Limite dell’Emergenza
CNVVF	Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
COC	Centro Operativo Comunale
COM	Centro Operativo Misto
CUS	Carta dell’Uso del Suolo
DOS	Direttore delle Operazioni di Spegnimento
DPC	Dipartimento di Protezione Civile
DPI	Dispositivi di Protezione Individuali
GIS	Geographic Information System
IBA	Important Bird Area
IGM	Istituto Geografico Militare
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
LG	Linee Guida Regionali - Lazio
PAI	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico
PEC	Piano di Emergenza Comunale
PC	Protezione Civile
PGA	Peak Ground Acceleration
PPTR	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale
PTPG	Piano Territoriale Provinciale Generale
PUTT	Piano Urbanistico Territoriale Tematico
REB	Rete della Biodiversità
SIC	Siti di Interesse Comunitario
SOI	Sala Operativa interdipartimentale
COI	Centro Operativo intercomunale
SAV	Serbatoi di Area Vasta
SITAr	Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma
STIR	Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale delle Foreste
USNN	Ufficio del servizio sismico nazionale
VV.F	Vigili del Fuoco
ZPS	Zona a Protezione Speciale
UTR	Unità di Terapia Riabilitativa
UTG	Ufficio di Governo del Territorio (Prefettura)

## 1. Inquadramento generale del territorio

### 1.1. Dati di base

Casperia è un Comune in Provincia di Rieti nell'entroterra laziale, situato tra la riva sinistra del Tevere ed il versante occidentale dei Monti Sabini.

La tabella che segue riporta i dati generali e di base riferiti al comune di Casperia.

Dati di base	
Comune	Casperia
Codice ISTAT Comune	057012
Provincia	Rieti
Codice ISTAT Provincia	057
Elenco delle Frazioni del Comune ( <i>se presenti</i> )	Casperia
	Querceto
	Paranzano
	Santa Maria
	San Vito
Autorità di Bacino di appartenenza	Autorità di Bacino del Fiume Tevere
Estensione Territoriale in km <sup>2</sup>	25,31 km <sup>2</sup>
Comuni confinanti	Montasola
	Roccantica
	Torri in Sabina
	Cantalupo in Sabina
	Contigliano
	Rieti
	Selci
Comunità Montana di appartenenza ( <i>Comunità Montana della Sabina</i> )	<i>Elenco dei Comuni appartenenti alla Comunità Montana:</i>
	Casperia
	Configni
	Cottanello
	Mompeo
	Montasola
	Montebuono
	Poggio Catino
	Roccantica
	Salisano
	Torri in Sabina
	Vacone
Appartenenza al COI secondo la ex DGR 29	<i>Elenco dei Comuni appartenenti al COI: N.5 Zona Poggio Catino</i>
	Montebuono

<b>Dati di base</b>	
febbraio 2000, n.569 (denominazione COI)	Casperia
	Roccantica
	Montasola
	Vacone
	Configni
	Cottanello
	Torri in Sabina
	Poggio Catino
Appartenenza a Unione di Comuni (Nova Sabina)	<b>Elenco dei Comuni appartenenti all'Unione di Comuni: Nova Sabina</b>
	Casperia
	Montebuono
	Poggio Catino
	Roccantica
	Torri in Sabina
	Selci
Appartenenza ad altre aggregazioni comunali (denominazione AC, se presente)	<b>Elenco dei Comuni appartenenti all'aggregazione:</b>
	–
	–
Zona di allerta meteo (in riferimento alla classificazione del CFR, ex DGR 272/2012)	B
Data di validazione del Livello 1 di Microzonazione Sismica (se validato)	26/03/2014
Data di validazione della Condizione Limite dell'Emergenza (se validata)	Non presente: da produrre entro 12 mesi dalla data di approvazione del presente piano
Zona sismica (DGR n. 387 e 835 del 2009)	2B

Tabella 1 - Dati di base del Comune di Casperia

## 1.2. Riferimenti comunali

Di seguito si riportano i riferimenti comunali del Comune di Casperia.

Riferimenti comunali		
Sindaco	Cognome	Petrocchi
	Nome	Stefano
	Cellulare	3356333022
	Twitter (se in possesso)	—
Indirizzo sede municipale		Piazza del Municipio, 13
Indirizzo sito internet sede municipale		<a href="http://www.comunedicasperia.it">www.comunedicasperia.it</a>
Telefono sede municipale		0765 63026-63064
Fax sede municipale		0765 63710
E-mail sede municipale		<a href="mailto:comune.casperia.ri@legalmail.it">comune.casperia.ri@legalmail.it</a>

Tabella 2 - Riferimenti comunali del Comune di Casperia

## 1.3. Caratteristiche del territorio

### 1.3.1. Popolazione

Dall'analisi dei dati ISTAT aggiornati al 1° gennaio 2016, risulta quanto segue:

Popolazione	Numero	% su totale	Data aggiornamento
Popolazione residente	1246	100%	01-gen-16
Nuclei familiari	567	46%	31-dic-15
Popolazione variabile stagionalmente	200	16%	nd
Popolazione non residente	100	8%	nd
Popolazione anziana (> 65 anni)	303	24%	01-gen-16
Popolazione disabile	nd	nd	nd

nd = dato non disponibile

Tabella 3 - Popolazione residente nel Comune di Casperia (dati ISTAT aggiornati al 1 gennaio 2016/31 dicembre 2015).

Il seguente grafico mostra l'andamento della popolazione residente dal 2001 al 2015 (dati tratti da ISTAT elaborati e presentati sul sito <http://www.tuttitalia.it/lazio/24-casperia/statistiche/popolazione-andamento-demografico/>).



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CASPERIA (RI) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Figura 2 - Andamento demografico 2001 – 2015

Attualmente, non sono disponibili studi di dettaglio sull'andamento dei flussi turistici nel Comune di Casperia: dai dati forniti dal personale dell'Amministrazione comunale risulta un incremento atteso del 16%, in particolare nel periodo primavera-estate.

Come meglio dettagliato nel seguito, sul territorio comunale sono presenti solo n° 8 strutture turistiche:

- La Torretta Historical Home (7 camere, 14 posti letto),
- Casa Latini B&B (2 stanze)
- Casa vacanza Palazzo Forani (9 camere/appartamenti)
- Le pietre di Aspra (2 appartamenti, 7 posti letto),
- B&B Colle Perrini Country House (1 camera, 2 posti letto),
- Casa vacanze Rosella (1 appartamento),
- Caprareccia Bianca (5 appartamenti)
- Colle Flaviano casa vacanza (3 appartamenti con rispettivamente: 4 camere da letto, 1 camera, 1 monolocale)

Nel seguito si mostra il grafico della distribuzione della popolazione in funzione dell'età al 01 gennaio 2016.

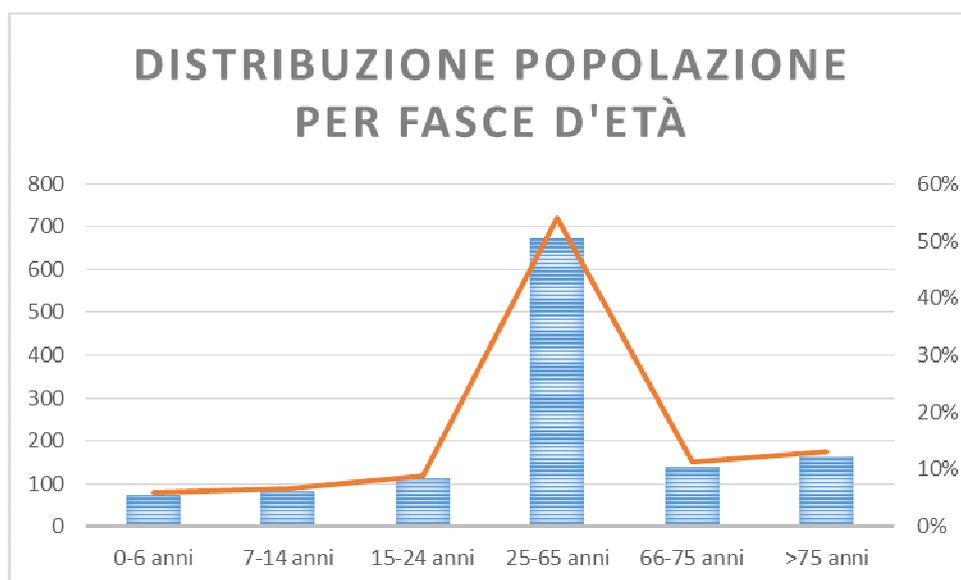


Figura 3 - Suddivisione popolazione per classi di età.

Le categorie più vulnerabili della popolazione sono rappresentate, ovviamente, dai bambini di età inferiore ai 6 anni e dagli anziani, di età superiore ai 75, in quanto, spesso, non completamente autosufficienti. La stima indicativa del numero di persone appartenenti a tali categorie, nonché delle persone non autosufficienti (persone diversamente abili, allettati, ecc.) è un parametro fondamentale ai fini della salvaguardia della popolazione in condizioni di emergenza. Si stima che il numero di persone di età superiore ai 75 anni risulta pari a 152 unità (ISTAT 2016), che rappresenta circa il 12% della popolazione totale residente, mentre la percentuale di bambini di età non scolastica risulta pari al 6%, 75 unità.

### 1.3.2. Altimetria

Il territorio del Comune di Casperia è compreso tra la quota 149 m.s.l.m. e 1262 m.s.l.m.

Per quanto riguarda l'altimetria, il territorio del Comune di Casperia può essere così suddiviso:

Fasce di altezza	Estensione (km <sup>2</sup> )	Estensione (%)
Da quota 0 a 300 m s.l.m.	5,9	23,5
Da quota 300 a 600 m s.l.m.	9,9	38,9
Da quota 600 a 900 m s.l.m.	4,2	16,6
Da quota 900 a 1200 m s.l.m.	5,0	19,8
Oltre quota 1200 m s.l.m.	0,3	1,1

Tabella 4 - Altimetria nel Comune di Casperia [fonte ISTAT]

### 1.3.3. Sistemi di monitoraggio presenti sul territorio

Le informazioni relative ai **sistemi di monitoraggio idro-meteorologici** (*idrometri, pluviometri, termometri*), presenti nel territorio comunale di Casperia, sono stati individuati consultando il sito del CFR Lazio [www.centrofunzionalelazio.it](http://www.centrofunzionalelazio.it) ed il sito del servizio idrografico della Regione Lazio <http://www.idrografico.roma.it/>, mentre per le singole stazioni agrometeo si è consultato il sito <http://www.arsial.regione.lazio.it/portalearsial/agrometeo/C1.asp>

Nel territorio comunale non risultano presenti sistemi di monitoraggio idro-meteorologici.

Con riferimento alle **stazioni sismiche** è stato consultato il sito dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia <http://www.terremoti.ingv.it> ed il Dipartimento di Protezione Civile <http://www.protezionecivile.it>.

Nel territorio comunale non sono presenti stazioni sismiche.

### 1.3.4. Coperture del Suolo

Di seguito sono riportate le informazioni relative alla copertura del suolo nel territorio comunale con riferimento ai dati aggiornati relativi al progetto Corine Land Cover disponibili sul sito degli open data della regione Lazio <http://dati.lazio.it/catalog/it/dataset/rete-ecologica-regionale-del-lazio/resource/3d5c21a3-b6f7-4a23-833c-fc5e99a57b9c>.

Gli usi del suolo, per macro tipologia, sono così ripartiti sul territorio comunale:

Tipologia di copertura	Estensione (km <sup>2</sup> )	Estensione (%)
Superfici artificiali	0,38	1,49%
Superfici agricole - seminative	3,47	13,74%
Colture permanenti	0,00	0,00%
Pascoli	0,87	3,42%
Aree agricole	5,65	22,37%
Foresta	14,20	56,18%
Erba e arbusti	0,71	2,79%
Suoli con scarsa vegetazione	0,00	0,00%
Zone umide	0,00	0,00%
Acqua	0,00	0,00%

Tabella 5 - Usi del suolo nel Comune di Casperia

### 1.3.5. Caratteristiche geomorfologiche

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (2006 e successivo aggiornamento approvato nel 2013) del Bacino del Fiume Tevere suddivide il territorio di appartenenza in aree con caratteristiche geomorfologiche distinte.

Il Comprensorio della Comunità Montana della Sabina ricade all'interno di due delle aree geomorfologiche individuate del PAI vigente:

- La dorsale Carbonatica Appenninica;
- Il Bacino Tiberino e le conche intermontane.

L'assetto complessivo del territorio della Comunità Montana è legato all'evoluzione recente (dal Miocene ad oggi) della catena appenninica, durante la quale si è strutturata la catena a pieghe costituita da falde tettonicamente sovrapposte e sovrascorse verso Est e Nord-Est, che ha portato alla formazione della dorsale carbonatica appenninica. Essa occupa il settore orientale e settentrionale del Comprensorio della Comunità Montana della Sabina, ed è costituita prevalentemente da rilievi carbonatici (calcare, calcare marnoso). Successivamente, nel Pliocene superiore (Villafranchiano inferiore), le fasi di tettonica distensiva hanno portato al ribassamento di alcuni settori e alla formazione di conche intermontane. L'area è inoltre caratterizzata dai depositi argillososabbiosi del paleo-Tevere (il così detto Bacino Tiberino), risalenti al Pleistocene medio-superiore, che scorreva lungo due ampie diramazioni meridionali, una in direzione di Foligno-Spoleto e l'altra in direzione di Terni. Quest'ultima attraversa la porzione occidentale del Comprensorio.

L'evoluzione del rilievo nel bacino del Tevere, iniziata nel Miocene superiore, ha subito un'accelerazione a partire dalla fine del Pleistocene inferiore (700.000 anni), quando un brusco sollevamento ha interessato tutta la regione. L'entità del sollevamento, ha causato un rapido approfondimento dei solchi vallivi e l'inizio di una intensa erosione dei rilievi, che porta ad un ringiovanimento dei versanti e l'aumento dell'energia del rilievo. Tali aspetti sono all'origine dei movimenti di massa, infatti, la tendenza evolutiva dell'ambiente geomorfologico è una fra le cause predisponenti della franosità.

L'assetto geo-strutturale dell'area è prevalentemente costituito da sedimenti dolomitici, calcarei, calcareo-marnosi e marnoso-argillosi, con età compresa fra il Trias superiore ed il Miocene inferiore. Si distinguono tre diversi ambienti di deposizione, a cui corrispondono altrettante successioni con caratteri litostratigrafici uniformi e con assetti strutturali tipici: il dominio di piattaforma carbonatica, caratterizzato da successioni di calcari e calcari dolomitici ed il dominio pelagico, in cui affiora una successione di rocce calcareo-silico-marnose; fra i due si estende un'ampia fascia di transizione, in cui si distingue una successione di sedimenti aventi caratteristiche intermedie fra il dominio pelagico e la piattaforma.

La morfologia di questi ambienti è caratterizzata dalla presenza di superfici ad acclività ridotta in alta quota, e versanti con energia di rilievo elevata, che possono raggiungere dislivelli di parecchie centinaia di metri.

Relativamente alla stabilità delle aree di affioramento c'è da precisare che le formazioni calcaree stratificate e calcareo-marnose sono dotate di buone caratteristiche meccaniche e pertanto, in genere, hanno scarsa incidenza di fenomeni franosi attuali. A fronte di questo sono caratteristiche di queste aree morfologie che testimoniano antichi fenomeni di variabili dimensioni, (deformazioni gravitative profonde, paleofrane) da riferirsi a particolari condizioni evolutive del passato in cui hanno svolto un ruolo importante le sollecitazioni sismiche. Le sollecitazioni sismiche rappresentano a tutt'oggi una delle cause innescanti principali dei fenomeni franosi che si sviluppano su tali terreni.

I fenomeni franosi che si sviluppano nel complesso carbonatico sono legati a 3 condizioni geologico strutturali:

- sotto il profilo stratigrafico la presenza di sequenze marnoso-calcaree,
- la giacitura a franapoggio,
- in aree con forti sollevamenti.

Nei litotipi calcarei compatti (calcare massiccio, corniola, maiolica) svolge un ruolo negativo per la stabilità l'elevata pendenza. Inoltre in zone di elevata pendenza possono predominare fenomeni di ruscellamento incanalato che comporta erosione lineare al fondo dell'alveo stesso, mentre molto rari risultano i fenomeni di denudamento ed erosione areale diffusa.

### 1.3.6. Caratteristiche idrauliche

Il territorio Comunale di Casperia ricade interamente all'interno del Bacino del Fiume Tevere, che si estende per un'area di 17.374,996 kmq, coinvolgendo i territori di 6 Regioni (Umbria, Lazio, Toscana, Abruzzo, Marche, Emilia-Romagna) e parte della Città del Vaticano (DPR 1 giugno 1998 "Approvazione della perimetrazione del bacino idrografico del Fiume Tevere"). La superficie regionale del Lazio ricadente nel Bacino è pari a 7.194,825 kmq. Esso ricopre, dunque il 42% dell'intero territorio regionale. In Provincia di Rieti sono 72 i comuni che ricadono, totalmente o parzialmente, all'interno del Bacino del Tevere.

Il Bacino è ulteriormente suddiviso in sottobacini. Il Comune di Mompeo è inserito all'interno del sottobacino 7 – Tevere a monte dell'Aniene (fonte PAI: <http://www.abtevere.it/node/157?q=node/160>).

L'idrografia superficiale dell'area è segnata dal corso del Torrente l'Aia, tributario di I ordine gerarchico e di sponda sinistra del Fiume Tevere. Esso sottende in bacino un bacino imbrifero di 154 kmq di cui il Comune di Casperia occupa il tratto medio-alto. Nell'area comunale il corso del torrente appare lievemente meandriforme con quote variabili tra i 240 m. e i 180 m.s.l.m.

### 1.3.7. Beni naturali

Con il termine beni ambientali si intendono gli elementi naturali protetti per normativa presenti all'interno del territorio comunale. In particolare, tramite l'utilizzo delle banche dati istituzionali (Ministero dell'Ambiente, Open data Regione Lazio) sono stati individuati Parchi, Riserve naturali, elementi della rete ecologica Natura 2000 e aree a interesse locale ricompresi nel territorio del Comune di Casperia. Tali ambienti risultano protetti dal punto di vista legislativo per la presenza di habitat e/o specie animali particolarmente minacciate.

Il Comune di Casperia presenta sul proprio territorio una Zona di Protezione Speciale ZPS "Monte Tancia e Monte Pizzuto", come si evidenzia nello stralcio sotto riportato, realizzato mediante l'ausilio del software GIS.

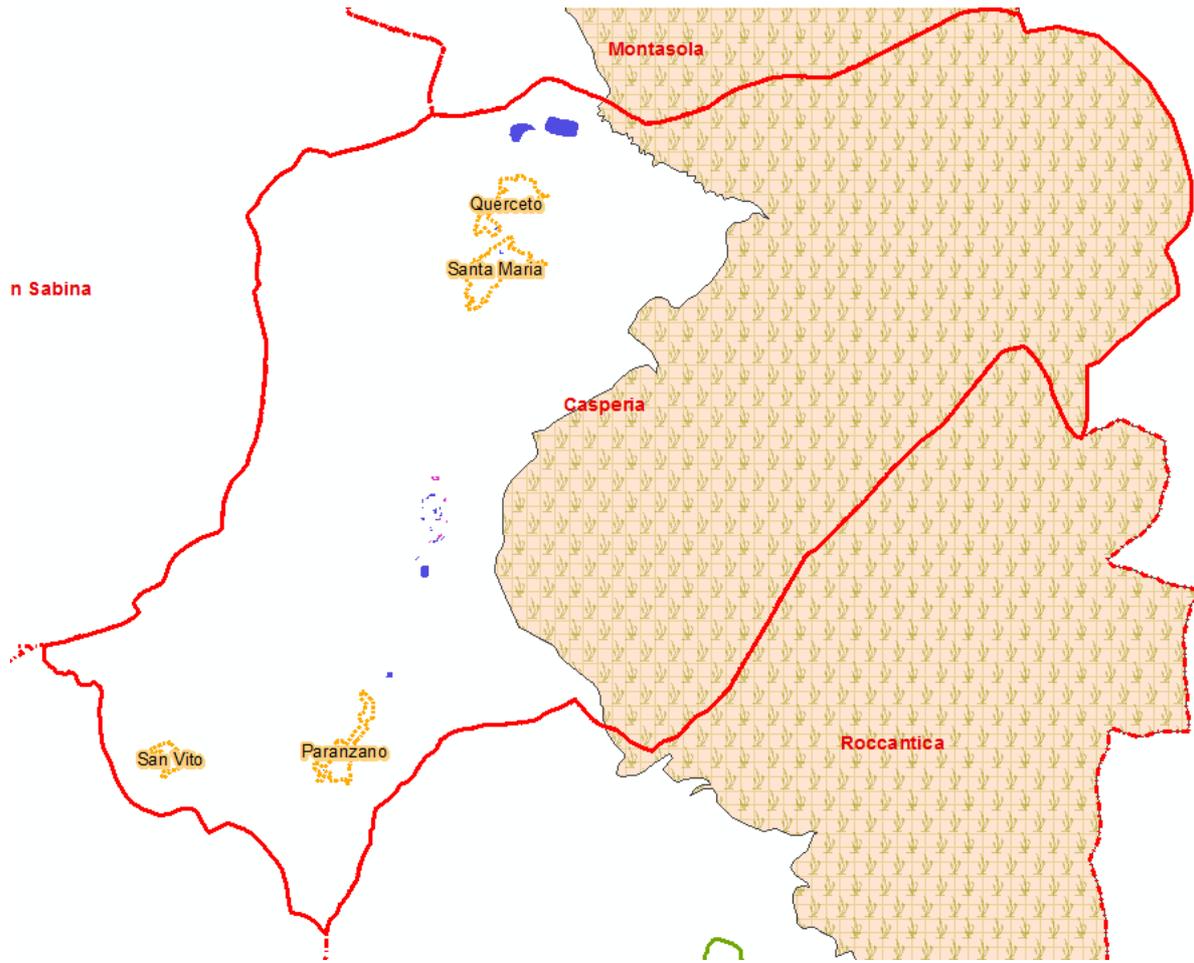


Figura 4- ZPS nel Comune di Casperia

## 1.4. Servizi essenziali

Nel seguito si riporta il censimento delle principali infrastrutture di servizi, con indicazione dei riferimenti e/o recapiti dei responsabili, in particolare:

- Strutture sanitarie ed assistenziali
- Strutture scolastiche
- Strutture sportive

Tali elementi sono riportati in Tavola 1 – Carta di inquadramento territoriale, nonché, quando coinvolti nelle tavole specifiche per ciascuna tipologia di rischio analizzato nel Piano.

### 1.4.1. Servizi sanitari e servizi essenziali

Il Comune di Casperia rientra nel Distretto Socio Sanitario Salario-Mirtense n. 2 – Nucleo operativo cure primarie Mirtense, appartenente al territorio dell'azienda ASL Rieti.

Di seguito si riporta l'elenco dei servizi sanitari e/o assistenziali presenti all'interno del Comune di Casperia. Le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti e relativo Referente, sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- N. 1 casa di cura
- N. 2 ambulatori
- N. 1 farmacia
- N. 1 centro anziani

### 1.4.2. Servizi scolastici

Le informazioni relative alle scuole all'interno del Comune di Casperia, contenute nelle tabelle seguenti, sono state tratte dall'Ufficio scuole del Comune.

Per ogni servizio di seguito elencato, le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti e relativo Referente, sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- N. 1 istituto comprensivo
- N. 1 accademia sartoriale

### 1.4.3. Servizi sportivi

Per ogni servizio individuato sul territorio di seguito elencato, le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti e relativo Referente, sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- N. 1 palestra comunale
- N. 1 Sporting club
- N. 1 campo da calcio

## 1.5. Servizi a rete e infrastrutture

### 1.5.1. Servizi a rete

Di seguito si riporta l'elenco dei nominativi dei Gestori dei servizi a rete presenti sul territorio del Comune di Casperia; le schede descrittive, comprensive di recapiti, contatti e relativo Referente sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- ENEL (rete elettrica)
- TELECOM (telecomunicazioni)
- 2iRETEGAS (rete gas)
- Elettroimpianti Umbra (rete illuminazione pubblica)
- Diodoro Ecologia (smaltimento rifiuti)
- Consorzio acquedotto media Sabina (rete fognaria, depurazione e rete idrica)

### 1.5.2. Principali vie di accesso

Di seguito si riporta una tabella contenente le informazioni essenziali relative alle principali vie di accesso al Comune che possono risultare strategiche per la gestione delle emergenze.

Per la codifica (ID\_tipologia) si rimanda all'Allegato 5.

Via di accesso	Tipologia	ID_tipologia	Larghezza minima (m)
SR313 Passo Corese	Strada Regionale	V3	-
SP48 Finocchietto	Strada Provinciale	V4	-
SP 49 Cantalupo	Strada Provinciale	V4	-
Strada San Vito	Strada Locale	V5	-
Via Romana	Strada Locale	V5	-
via G. Marconi	Strada Provinciale	V4	5,5
via Roma	Strada Provinciale	V4	5,5
via Molette	Strada Locale	V5	3,5
via Ripette	Strada Locale	V5	3,5

Tabella 6 - Principali vie d'accesso

### 1.5.3. Stazioni, porti e aeroporti

Non sono presenti all'interno del territorio comunale stazioni, porti e/o aeroporti.

L'aeroporto più vicino è quello di Roma Ciampino, situato a circa 80 km di distanza, mentre l'aeroporto di Fiumicino è a circa 100 km di distanza.

### 1.5.4. Elementi critici

Gli elementi critici presenti lungo strade e/o corsi d'acqua all'interno del territorio comunale sono:

- Tratti soggetti a gelate/innevamento
- N. 8 ponti (tra cui il ponte dell'Osteriaccia su SP 48 soggetto a fenomeni di cedimento)
- Sovrappassi stradali su canali di scolo/fossi

Le schede descrittive, comprensive di localizzazione, sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

## 1.6. Edifici e attività strategici o rilevanti per le azioni di Protezione Civile

Nelle sezioni seguenti è riportato l'elenco degli edifici e delle attività strategiche e/o rilevanti per le azioni di Protezione Civile: in questa classe sono compresi tutti gli edifici che sono funzionali al Sistema di Protezione Civile in fase di emergenza come definiti dall'Allegato 2 della DGR Lazio n. 489/12.

In particolare, si definisce:

- **Edificio Strategico** è un edificio che deve garantire la funzionalità delle azioni di Comando e Controllo dell'emergenza a seguito dell'evento.
- **Edificio Rilevante** è un edificio che deve garantire l'idoneità durante tutta la crisi dell'emergenza in quanto il suo collasso potrebbe determinare conseguenze sociali di elevata rilevanza.

### 1.6.1. Edifici Strategici

Di seguito l'elenco degli edifici strategici all'interno del territorio comunale, in conformità a quanto suddetto dalle LG. Le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti, dimensioni e relativo Referente sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- N.1 municipio
- N. 1 caserma dei carabinieri
- N.1 struttura sanitaria
- N. 1 scuola sede di COC

### 1.6.2. Edifici Rilevanti

Di seguito l'elenco degli edifici rilevanti all'interno del territorio comunale, in conformità a quanto suddetto dalle LG. Le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti, dimensioni e relativo Referente sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- N. 7 luoghi di culto
- N. 1 centri polifunzionali
- N. 1 teatro
- N. 1 casa parrocchiale
- N. 1 proloco
- N. 1 struttura scolastica non sede di COC
- N. 1 centro anziani
- N. 8 strutture turistiche
- N. 1 centro commerciale
- N. accademia sartoriale
- N. 1 associazione giovanile
- N. 1 ufficio postale

### 1.6.3. Stabilimenti e Impianti rilevanti ai fini di Protezione Civile

In questa classe sono compresi tanto gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (*definiti ai sensi del D.Lgs. 105/2015*), quanto altri impianti industriali che, per la loro specifica caratterizzazione dimensionale o localizzativa, vengono ritenuti rilevanti ai fini degli interventi in emergenza. L'elenco aggiornato degli stabilimenti a rischio di incidente rilevate ai sensi del D.Lgs. 105/2015 è reperibile su:

[http://www.minambiente.it/menu/menu\\_attivita/Inventario\\_Nazionale\\_degli\\_Stabilimenti\\_.html](http://www.minambiente.it/menu/menu_attivita/Inventario_Nazionale_degli_Stabilimenti_.html).

All'interno del Comune non sono presenti stabilimenti a rischio d'incidente rilevante.

Di seguito l'elenco degli Stabilimenti e Impianti rilevanti ai fini di Protezione Civile all'interno del territorio comunale. Le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti, materiali trattati e relativo Referente sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- N. 1 autofficina macchinari agricoli

Secondo i dati relativi al censimento ISTAT 2011 per le imprese (<http://censimentoindustriaeservizi.istat.it/istatcens/dati/>), sul territorio comunale prevalgono le imprese dedite al commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli, seguite dalle imprese di costruzioni e dalle attività professionali, scientifiche e tecniche.

Il numero totale d'impresе attive è 68, mentre il numero di addetti delle imprese attive è 143.

#### **1.6.4. Beni culturali**

Non sono presenti beni culturali nel territorio comunale e/o esposti a condizioni di pericolosità.

## 2. Scenari di rischio Locale

In generale, il concetto di **RISCHIO**, presente in molti aspetti della vita comune, assume, di fatto, accezioni diverse a seconda dell'ambito in cui viene trattato.

Ad esempio, un tipico modo di misurare il Rischio "R" è considerarlo come il prodotto della Probabilità di un Evento Indesiderato "PE" per l'Entità delle sue Conseguenze "EC" ( $R = PE \times EC$ ).

Tale valutazione può essere espressa in termini **quantitativi** oppure mediante parametri **indicizzati** (stima).

Un ulteriore metodo con cui esprimere tali fattori e quindi il rischio, è di tipo **qualitativo** ("rischio moderato, medio, elevato, molto elevato" - Valutazione di rischio secondo UNESCO Parigi 1984).

Rifacendosi all'impostazione già adottata nella Legge n° 267 del 03/08/1998, il rischio viene, in Protezione Civile, spesso indicato come la combinazione (il prodotto) di:

- **Pericolosità** = la probabilità che si verifichi un determinato evento;
- **Esposizione** = il valore degli elementi esposti all'evento, ad esempio il n° di persone o la tipologia delle strutture;
- **Vulnerabilità** = la capacità di resistenza o schermatura alle sollecitazioni indotte dall'evento senza subire danni.

Da cui risulta la relazione semplificata:  $R = P \times E \times V$

In conformità alle indicazioni regionali, provinciali e nazionali, i principali rischi presenti sul territorio comunale sono:

- **Rischio idrogeologico** (rischio idrogeologico e idraulico, rischio meteo idrogeologico per forti temporali)
- **Rischio neve, ghiaccio, ondate di freddo**
- **Rischio incendi boschivi e d'interfaccia**
- **Rischio sismico**

Si precisa che non sono stati presi in considerazione il rischio Dighe ed il Rischio incidente rilevante in quanto non sono presenti sul territorio comunale, o in Comuni confinanti, dighe e/o stabilimenti ad incidente rilevante secondo il D.Lgs. 105/2015.

In generale, le tipologie di rischio insistenti su un territorio possono avere origine:

- Naturale
- Antropica

Riferendosi unicamente alle tipologie di rischio insistenti sul territorio comunale, i rischi ivi presenti sono tutti classificabili come "naturali", ad esclusione del rischio incendi boschi che può presentarsi sia come "naturale" sia di origine "antropica".

Un'ulteriore differenziazione del rischio è riferita alla possibilità di previsione e, quindi, di attuare interventi preventivi:

- **Rischio prevedibile** (es. idrogeologico, neve, ghiaccio, ondate di freddo, rischio incendi boschivi per cause naturali, ecc.)
- **Rischio non prevedibile** (es. rischio sismico, rischio incendi boschivi per cause antropiche).

In questa fase, per le differenti tipologie di rischio, sono delineati nel dettaglio i possibili **scenari di rischio locale** o degli eventi attesi, intendendo con tale terminologia una descrizione sintetica, accompagnata da cartografia esplicativa di dettaglio, dei possibili effetti sull'uomo, sull'ambiente e sulle infrastrutture presenti in un territorio, indotti da un particolare evento, in relazione allo specifica tipologia di rischio.

Nel seguito, l'analisi sarà condotta dettagliando le caratteristiche generali del rischio in esame, definendo i criteri e la metodologia di analisi ed analizzando il fenomeno sul territorio di Casperia, in funzione dei dati di letteratura, dell'analisi storica e degli strumenti di pianificazioni e/o piani di settore specifici per tipologia di rischio.

In generale per ciascun rischio vengono individuati due scenari:

**Scenario per evento ricorrente** (evento caratterizzato da una frequente ricorrenza che causa danni anche significativi ma gestibili dal Comune con limitato supporto esterno. Identificato sulla base degli eventi pregressi);

**Scenario per evento massimo atteso** (evento straordinario, di estensione e intensità rilevanti, per la gestione del quale è richiesto il concorso di soggetti ed Enti diversi dal Comune)

Tali scenari, poiché caratterizzati da differenti livelli d'intensità e danni attesi, richiedono diversi livelli di intervento.

Ogni scenario sarà strutturato in due parti:

- A) **Descrizione dell'evento atteso** (descrizione qualitativa e quantitativa del fenomeno, identificazione del territorio a rischio e degli elementi vulnerabili in esso presenti, intensità ed evoluzione dell'evento, elementi che possano amplificare gli effetti dell'evento);
- B) **Sintesi dei danni attesi** (indicazione dei potenziali effetti su popolazione esposta, edifici strategici e/o rilevanti ai fini di Protezione Civile, infrastrutture di trasporto, elementi vulnerabili).

Tali informazioni saranno contenute all'interno di due schede tecniche, come previsto dalle Linee Guida Lazio DGR n. 363/2014 e s.m.i., elaborate per ciascuno scenario. Tali schede vengono riportate, inoltre, all'interno di un Data Base in formato Excel in Allegato 4 al Piano, al fine di facilitarne la velocità di lettura.

## 2.1. Rischio meteo, idrogeologico e idraulico

Con il termine rischio idrogeologico s'identificano quei rischi che possono avere conseguenze sull'incolumità della popolazione e sulla sicurezza di servizi e attività di un dato territorio legati a particolari condizioni ambientali, meteo-climatiche e geo-morfologiche in cui l'azione delle acque, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee, gioca un ruolo determinante. In sostanza il **dissesto idrogeologico** è l'insieme dei processi morfologici che esercitano un'azione fortemente distruttiva in termini di degradazione del suolo e quindi, indirettamente, anche nei confronti dei manufatti. Esso comprende tutti quei processi a partire dall'erosione superficiale e sotto-superficiale fino agli eventi più catastrofici quali frane ed alluvioni che sono capaci di modificare anche in maniera molto profonda il territorio in tempi relativamente rapidi.

Le manifestazioni più tipiche di questa tipologia di eventi sono, per il Comune di Casperia:

- fenomeni atmosferici di forte intensità (come temporali, venti/ trombe d'aria, grandine);
- frane;
- alluvioni;

in merito a ciò, vengono valutate, e di seguito trattate singolarmente, due differenti tipologie di eventi legate al dissesto idrogeologico:

- **Rischio idrogeologico e idraulico:** piene e alluvioni, fenomeni franosi puntuali, ruscellamenti;
- **Evento meteo avverso: forti temporali,** fenomeni meteorologici di forte intensità ed elevata incertezza in termini di localizzazione e tempistica.

Al fine di caratterizzare al meglio la situazione idrogeologica del Comune si è reso necessario il reperimento dei dati in materia di dissesti di versante e di caratterizzazione geomorfologica del territorio. In particolare, per caratterizzare il rischio connesso alle alluvioni è stato esaminato il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) della Regione Lazio ed il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, mentre per il rischio legato al verificarsi di frane e smottamenti, oltre al citato PAI, è stato inoltre consultato l'inventario del fenomeni franosi e l'atlante delle aree a rischio frana dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

I dati relativi agli eventi meteorologici avversi (temporali e trombe d'aria) sono stati desunti da siti web meteo-specializzati.

Ad ulteriore integrazione del presente Piano sono inoltre state considerate le "Direttive sul sistema di Allertamento per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico ai fini di Protezione Civile della Regione Lazio", realizzate ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii. ([http://www.idrografico.roma.it/new/centrofunzionale/Documenti/Direttive%20sistema%20allertamento%20rischio%20idrogeologico%20idraulico%20Lazio\\_1-18.pdf](http://www.idrografico.roma.it/new/centrofunzionale/Documenti/Direttive%20sistema%20allertamento%20rischio%20idrogeologico%20idraulico%20Lazio_1-18.pdf)).

Tale documento risulta essere particolarmente utile in quanto descrive come il CF Regionale ha suddiviso i bacini idrografici di propria competenza in ambiti territoriali (19 Aree Idrogeologiche Omogenee), che sono risultati significativamente omogenei per l'atteso manifestarsi, nel tempo reale, della tipologia e della severità degli eventi meteo-idrologici intensi e dei relativi effetti. Successivamente tali aree sono state accorpate, in base a criteri orografici, fino ad una scala spaziale coerente con il livello di dettaglio disponibile per le previsioni meteorologiche, definendo ed individuando in tal modo sette **Zone di Allerta** (approvazione DGR 742 del 2 ottobre 2009).

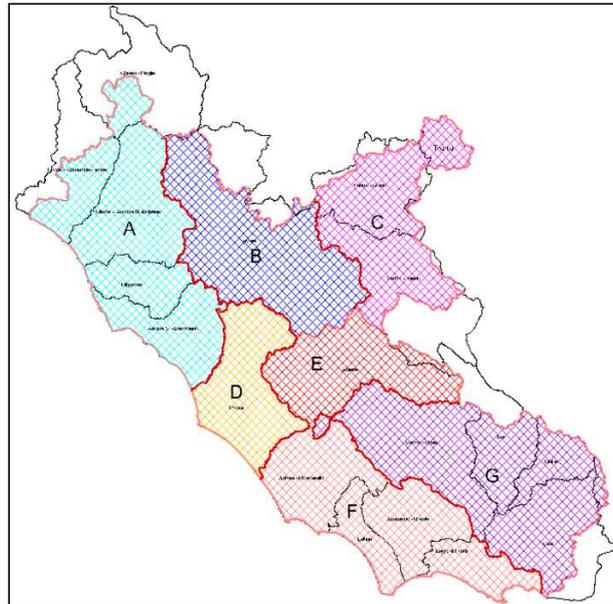


Figura 5 - Zone di allerta per la Regione Lazio - fonte: Direttive sul sistema di Allertamento per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico ai Fini di Protezione Civile della Regione Lazio – Le zone di allerta della Regione Lazio per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico.

ID ZONA	NOME	AREE IDROGEOLOGICHE OMOGENEE ASSOCIATE
<i>A</i>	<i>Bacini Costieri Nord</i>	1- Fiora-Chiarone-Tafone; 2- Marta-Arrone Nord-Bolsena 3- Mignone 4- Arrone Sud-Bracciano 5- Chiani-Paglia
<i>B</i>	<i>Bacino Medio Tevere</i>	6- Tevere
<i>C</i>	<i>Appennino di Rieti</i>	7- Tronto 8- Velino-Corno 9- Salto-Turano
<i>D</i>	<i>Roma</i>	10- Roma
<i>E</i>	<i>Aniene</i>	11- Aniene
<i>F</i>	<i>Bacini Costieri Sud</i>	12- Astura- Moscarello 13- Latina 14- Amaseno-Ufente 15- Lago di Fondi
<i>G</i>	<i>Bacino del Liri</i>	16- Sacco-Cosa 17- Liri 18- Melfa 19- Gari

Tabella 7 - Zone di allerta Lazio - Fonte: Direttive sul sistema di Allertamento per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico ai Fini di Protezione Civile della Regione Lazio – Le zone di allerta della Regione Lazio per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico.

Da tale ripartizione territoriale risulta che il comune di Casperia ricade nella **Zona di Allerta B**, nell'Area Idrografica Omogenea 6. *Tevere*.

Ai fini della valutazione del **rischio idrogeologico**, in sede di prima applicazione, per ciascuna delle Zone di Allerta sono state calcolate le **soglie pluviometriche**, corrispondenti a diversi **livelli di criticità**, associati a degli opportuni **tempi di ritorno**, individuabili dall'analisi probabilistica dei fenomeni di pioggia. Il concetto di tempo di ritorno può essere utilizzato come un indicatore di massima della pericolosità.

In particolare, le soglie pluviometriche sono state calcolate in funzione di tre diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze:

- **ORDINARIA** (associabile a precipitazioni con tempo di ritorno pari a 2 anni o a fenomeni intensi quali temporali di incerta prevedibilità);
- **MODERATA** (associabile a precipitazioni con tempo di ritorno pari a 10 anni);
- **ELEVATA** (associabile a precipitazioni con tempo di ritorno pari a 50 anni).

Nella tabella che segue vengono presentate le soglie pluviometriche calcolate per la Zona di Allerta B a cui appartiene il Comune di Casperia.

Zona di Allerta B							
	<i>Tr</i>	<i>P1</i>	<i>P3</i>	<i>P6</i>	<i>P12</i>	<i>P24</i>	<i>P48</i>
<b>Ordinaria</b>	2	33	47	57	69	83	100
<b>Moderata</b>	10	52	73	90	108	131	157
<b>Elevata</b>	50	74	106	129	156	187	225

Tabella 8 - Soglie pluviometriche - Fonte: Direttive sul sistema di Allertamento per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico ai Fini di Protezione Civile della Regione Lazio.

Legenda:

Tr: Tempo di Ritorno in anni

P1 → P48: Millimetri di pioggia in 1 ora → 48 ore

## 2.1.1. Rischio idrogeologico e idraulico

### 2.1.1.1. Descrizione generale

Per facilitare la comprensione, la trattazione del rischio meteo idrogeologico e idraulico è stato ulteriormente scorporato in due sezioni distinte: nella prima parte viene descritto in dettaglio il rischio idraulico legato essenzialmente alle alluvioni, mentre nella seconda parte viene trattato nello specifico il rischio legato ai fenomeni franosi.

#### Rischio idraulico

Per rischio idraulico s'intende il rischio prodotto da eventi connessi al movimento incontrollato di masse d'acqua sul territorio, causato dal rilascio di grandi quantitativi d'acqua da bacini di ritenuta del reticolo idrografico.

In conformità con quanto riportato dal D.Lgs. 49/2010 nonché dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., si definisce come **alluvione** il fenomeno di 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.

L'analisi dettagliata dei possibili scenari di rischio da alluvione è stata effettuata sulla base del PAI redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, prendendo in considerazione, inoltre, il Documento Preliminare del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. In particolare, è stata condotta in riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica riportate nei suddetti documenti, i cui contenuti sono presentati all'indirizzo internet: <http://www.abtevere.it/node/88>.

Dall'analisi di tale documentazione il Comune di Casperia non ricade in alcuna area PAI o a Rischio di Alluvione. Per tale motivo, **non essendo presenti aree PAI per il rischio idraulico all'interno del Comune, né nei Comuni limitrofi, tale rischio non sarà trattato nel presente Piano.**

### Rischio frane

Nella sua accezione più complessa e catastrofica il rischio idrogeologico si manifesta sul territorio attraverso frane e smottamenti di varia entità. La definizione più semplice e generica del termine frana può essere fornita riportando quella data da Curden nel 1991, che definisce come frane tutti i fenomeni di movimento di masse di roccia, detrito o terra, sotto l'effetto della forza di gravità, lungo un pendio.

La stabilità dei versanti dipende essenzialmente da tre fattori:

- Inclinazione del pendio (sollecitazione dovuta alla gravità);
- Coesione (che tende a tenere uniti tra loro i materiali);
- Attrito (forza che contrasta la gravità).

Sulla base degli ultimi due fattori indicati, che comunque risultano essere fortemente condizionati anche dall'inclinazione del pendio, possono verificarsi tre situazioni tipo:

- coesione + attrito = gravità: equilibrio;
- coesione + attrito > gravità: stabilità;
- coesione + attrito < gravità: instabilità.

Nella trattazione delle frane vengono, in generale, distinte le cause preparatorie o predisponenti dalle cause scatenanti il movimento; alla prima categoria vanno ricondotti tutti quei fattori intrinseci di stabilità legati essenzialmente alle caratteristiche litologiche, strutturali, giaciture e di tessitura dei materiali costituenti il pendio; le cause scatenanti sono, invece, quelle che agiscono su un pendio già "intrinsecamente indebolito" e che ne innescano in maniera vera e propria il movimento gravitativo; tra le più frequenti cause scatenanti vi sono ad esempio le vibrazioni sismiche, o antropiche, e soprattutto il verificarsi d'intense precipitazioni. Si ricorda, in tal senso che la principale causa da ricercare nella mutazione della condizione di stabilità di un pendio è la presenza e la variazione di contenuto di acqua.

Le frane vengono generalmente classificate in base a:

- tipologia di movimento;
- materiali coinvolti;
- stato di attività.

La classificazione fornita da Varnes nel 1978, che risulta essere ancora una delle più usate, utilizza i primi due aspetti indicati, quali il tipo di movimento e di materiali coinvolti nel dissesto (senza considerare volumi e velocità):

TIPO DI MOVIMENTO	Tipo di materiale		
	Rocce	Terreni	
		grossolani	preval. fini
<u>Crolli</u>	di roccia	di detrito	di terra
<u>Ribaltamenti</u>	di roccia	di detrito	di terra
<u>Scorrimenti</u>	<u>rotazionali</u>	di roccia	di detrito
	<u>traslazionali</u>	blocchi	blocchi
<u>Espandimenti laterali</u>	di roccia	di detrito	di terra
<u>Colate</u>	di roccia	di detrito	di terra
<u>Frane complesse</u>	Combinazione di 2 o più tipi principali		

Tabella 9 – Classificazione frane di Varnes, 1978

Lo strumento di supporto prevalentemente utilizzato nella realizzazione del presente Piano, come anticipato, in relazione alla valutazione del rischio legato alle frane è stato il Piano per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere. A differenza della classificazione dei fenomeni franosi proposta da Varnes, quella utilizzata nel PAI (che segue quanto contenuto all'interno del DPCM 29/09/1998) si basa essenzialmente sulle caratteristiche d'intensità dei fenomeni rilevati, ossia sulla base dei volumi di materiali coinvolti e sulle velocità presunta di movimento. In tal senso le frane mappate sono state raggruppate in 4 categorie di Rischio:

Classe	Livello di rischio	Strutture ed infrastrutture	Popolazione
R1	Moderato	Danni marginali socio-economici ed al patrimonio ambientale	Nessun danno
R2	Medio	Danni estetici (minori) agli edifici, estetici e funzionali alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale	Nessun danno
R3	Elevato	Danni funzionali e strutturali agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale	Sfollati e senza tetto (perdita di abitazione), danni alle attività socio-economiche (indiretti)
R4	Molto elevato	Danni funzionali e strutturali agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale	Vittime, feriti, sfollati, senza tetto, danni alle attività socio-economiche

Figura 6 - Classi di rischio per fenomeni franosi. Fonte: PAI Autorità di Bacino del Fiume Tevere

È stata inoltre consultata la **Carta dell'Inventario dei Fenomeni Franosi** (PAI - Autorità di Bacino del Fiume Tevere), che consiste nella perimetrazione dei corpi di frana riferibili a:

1. Frane attive: frane attualmente in movimento o che si sono mosse entro l'ultimo ciclo stagionale;
2. Frane quiescenti: frane che si sono mosse l'ultima volta prima dell'ultimo ciclo stagionale che possono essere riattivate dalle proprie cause originali;
3. Frane inattive: frane che si sono mosse l'ultima volta prima dell'ultimo ciclo stagionale che non possono essere riattivate dalle proprie cause originali. Sono frane comunque potenzialmente riattivabili a causa, in genere, di interventi antropici;
4. Frana presunta: frane per le quali non sono attualmente disponibili informazioni certe sul loro grado di attività, potenzialmente attivabili da parte sia di fattori antropici che naturali.

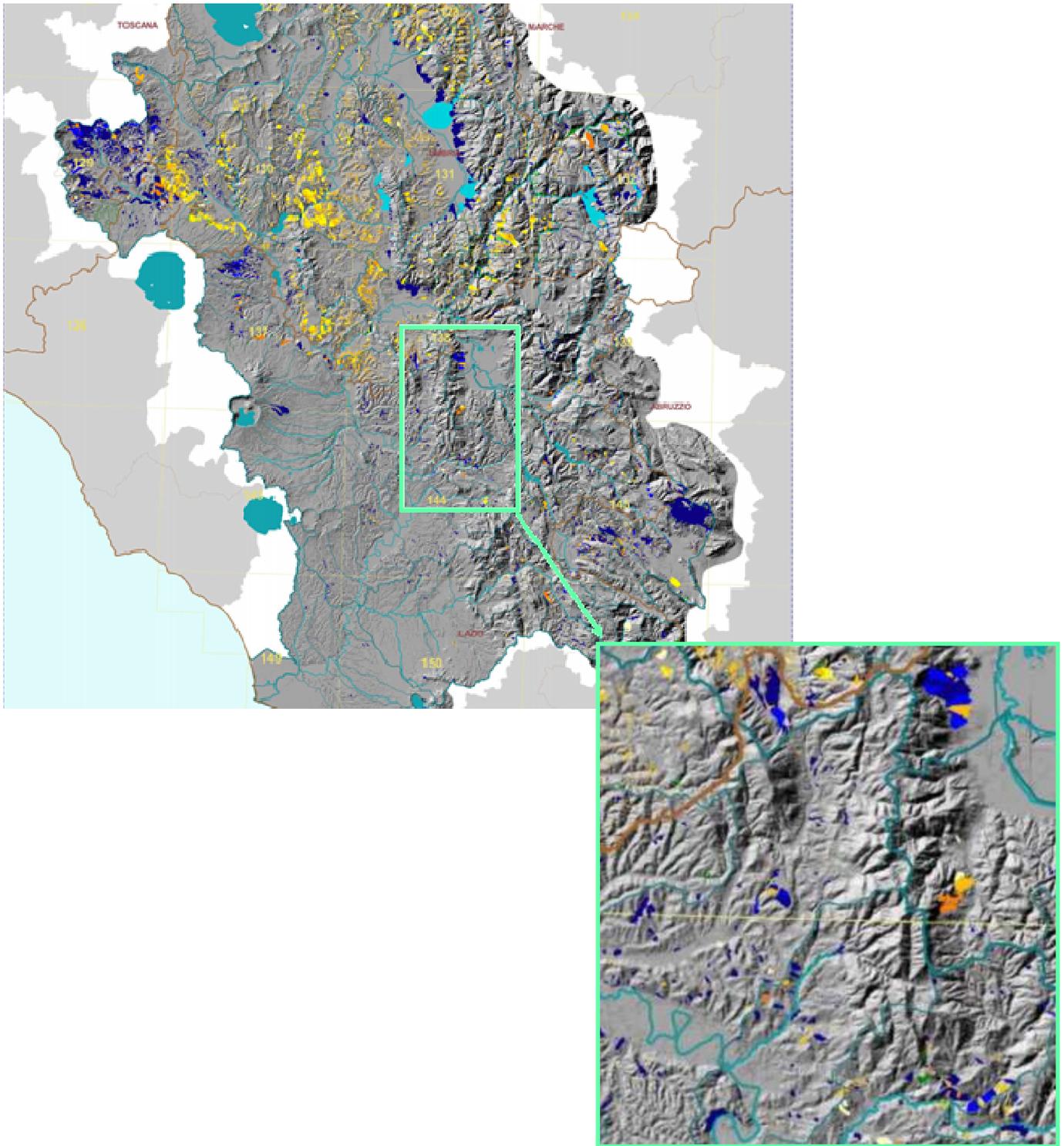


Figura 7 - Piano stralcio di assetto idrogeologico

La valutazione areale della pericolosità da frana sull'intero bacino è stata derivata a partire dall'Inventario dei Fenomeni Franosi, utilizzando un Indice di Franosità Totale (ICF), calcolato come rapporto tra l'area di dissesto e l'area dell'unità territoriale di riferimento. Su tali premesse è stata elaborata una carta dell'indice di franosità totale per l'intero bacino, di cui si riporta lo stralcio.

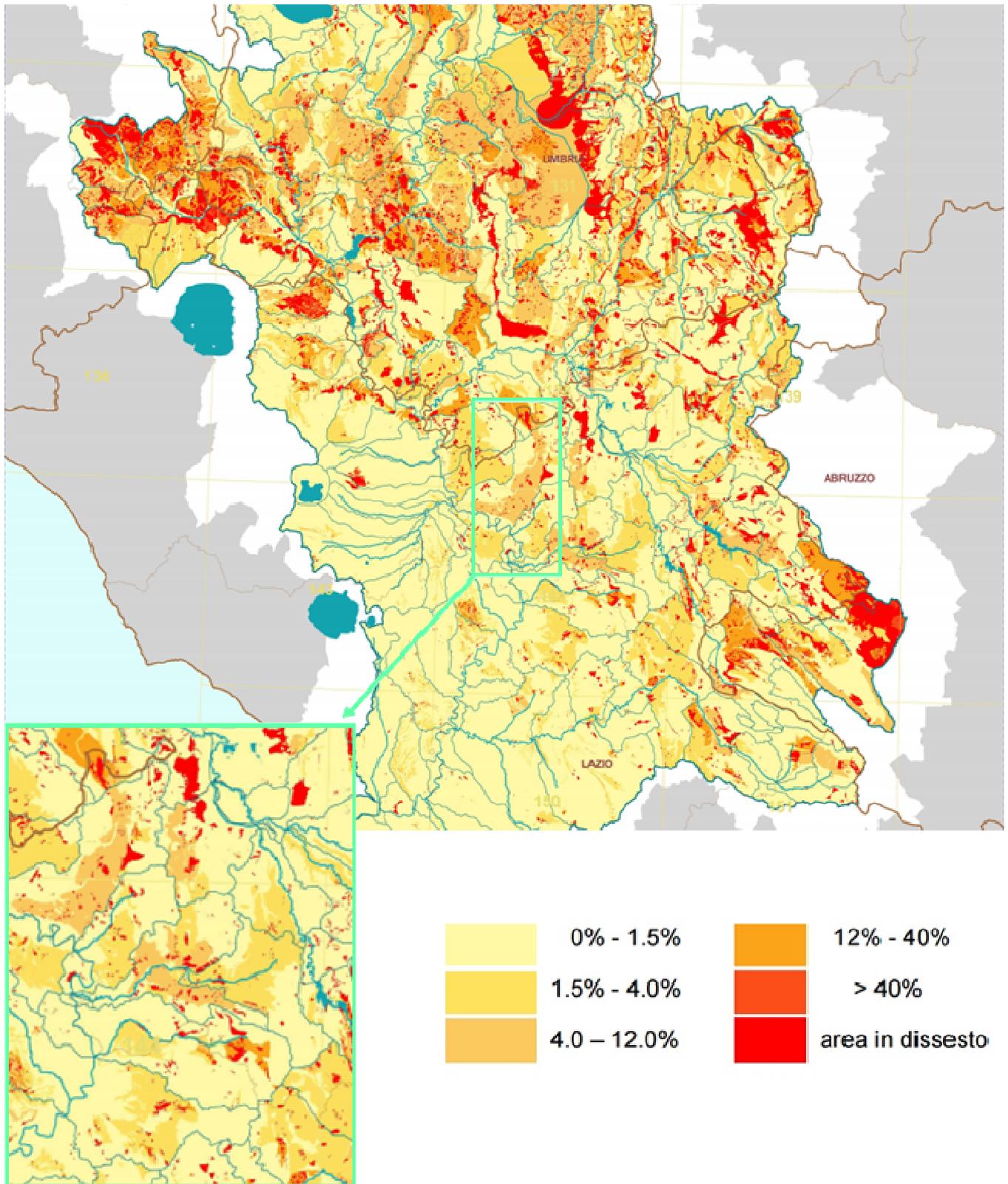


Figura 8 - Carta dell'Indice di franosità Totale

Attingendo al PAI è stata condotta l'analisi del territorio Comunale di Casperia in merito alla tipologia, alla distribuzione, all'orientamento e alla pericolosità dei fenomeni franosi presenti, in particolare riportati all'interno delle cartografie dell'Inventario dei Fenomeni Franosi e dell'Atlante delle Situazioni a Rischio Frana.

Per quanto riguarda la tipologia dei dissesti morfologici presenti sul territorio comunale, prevalgono nettamente le aree con fenomeni di tipo attivo, interessate da deformazioni superficiali e/o soliflusso, e aree presunte per gli orli di scarpata: in particolare, su un totale di 9 poligoni di frana mappati, 8 risultano essere aree interessate da deformazioni superficiali e/o soliflusso e 1 da frane per colamento. Gli orli di scarpata sono tutti fenomeni presunti.

Si riporta la cartografia di dettaglio del comune in esame.

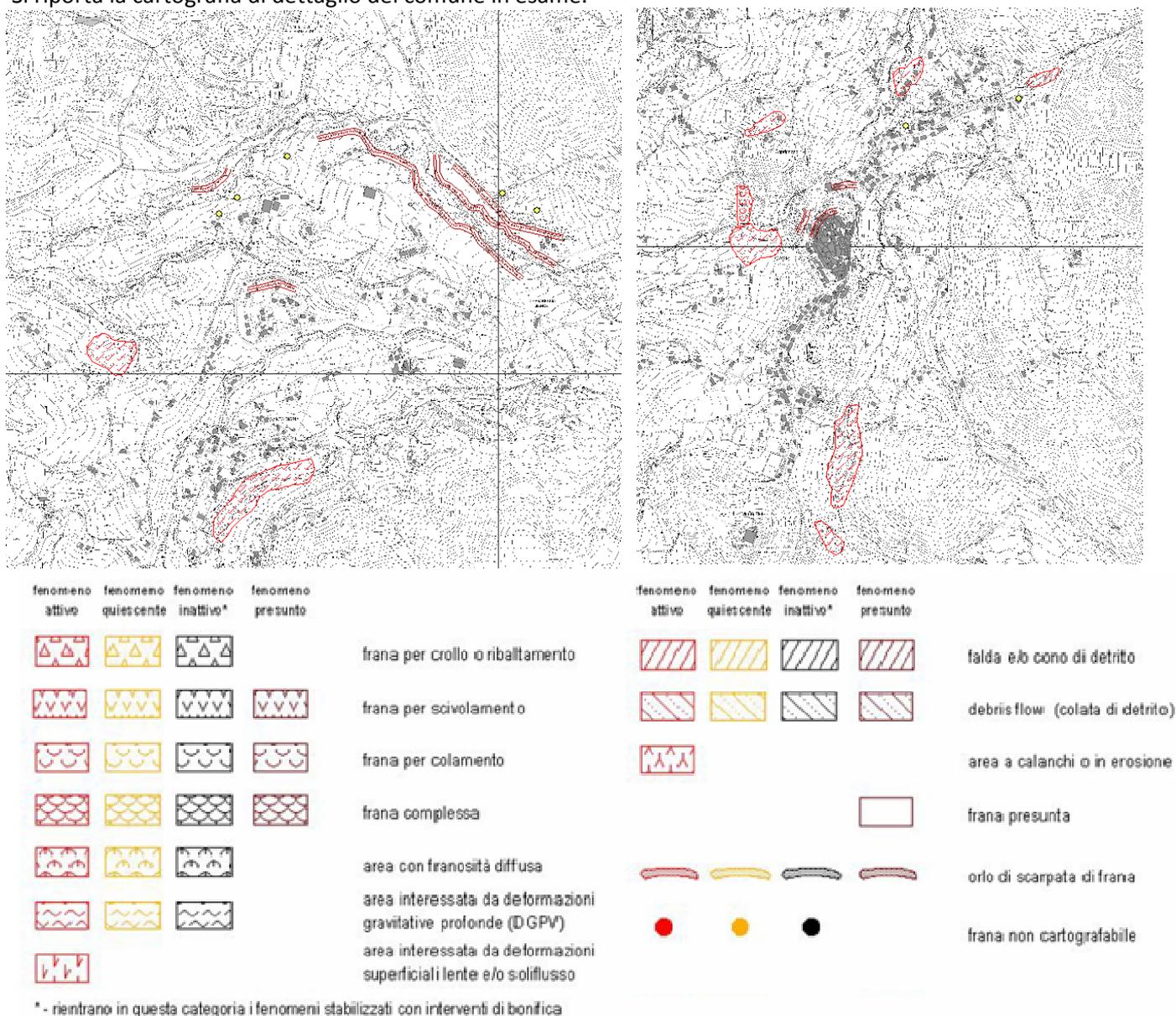


Figura 9 - Inventario dei fenomeni franosi - dettaglio del Comune di Casperia (fonte: PAI)

Nell'Atlante delle situazioni di rischio frana del PAI non sono mappate aree a rischio R3-R4 (aree a maggior rischio) all'interno del confine comunale.

Si evidenziano inoltre alcune aree, dove storicamente si sono verificati fenomeni attivi di deformazioni superficiali e orli di scarpata e dove quindi è più probabile, in futuro, che si riattivino o accadano altri fenomeni di dissesto; dall'analisi storica condotta, tuttavia, si evidenzia come negli ultimi anni non siano emerse criticità tali da coinvolgere l'edificato urbano e la popolazione residente.

Infine possono verificarsi alcuni dissesti locali (fenomeni di orli di scarpate) che potrebbero compromettere la viabilità, come riportato nell'inventario dei fenomeni franosi: un breve tratto della SP48 e della via comunale Guglielmo Marconi sono stati interessati da lievi fenomeni presunti di orli di scarpata. Per queste aree il Comune prevede di intervenire con monitoraggi più frequenti ed eventuali misure mitigative.

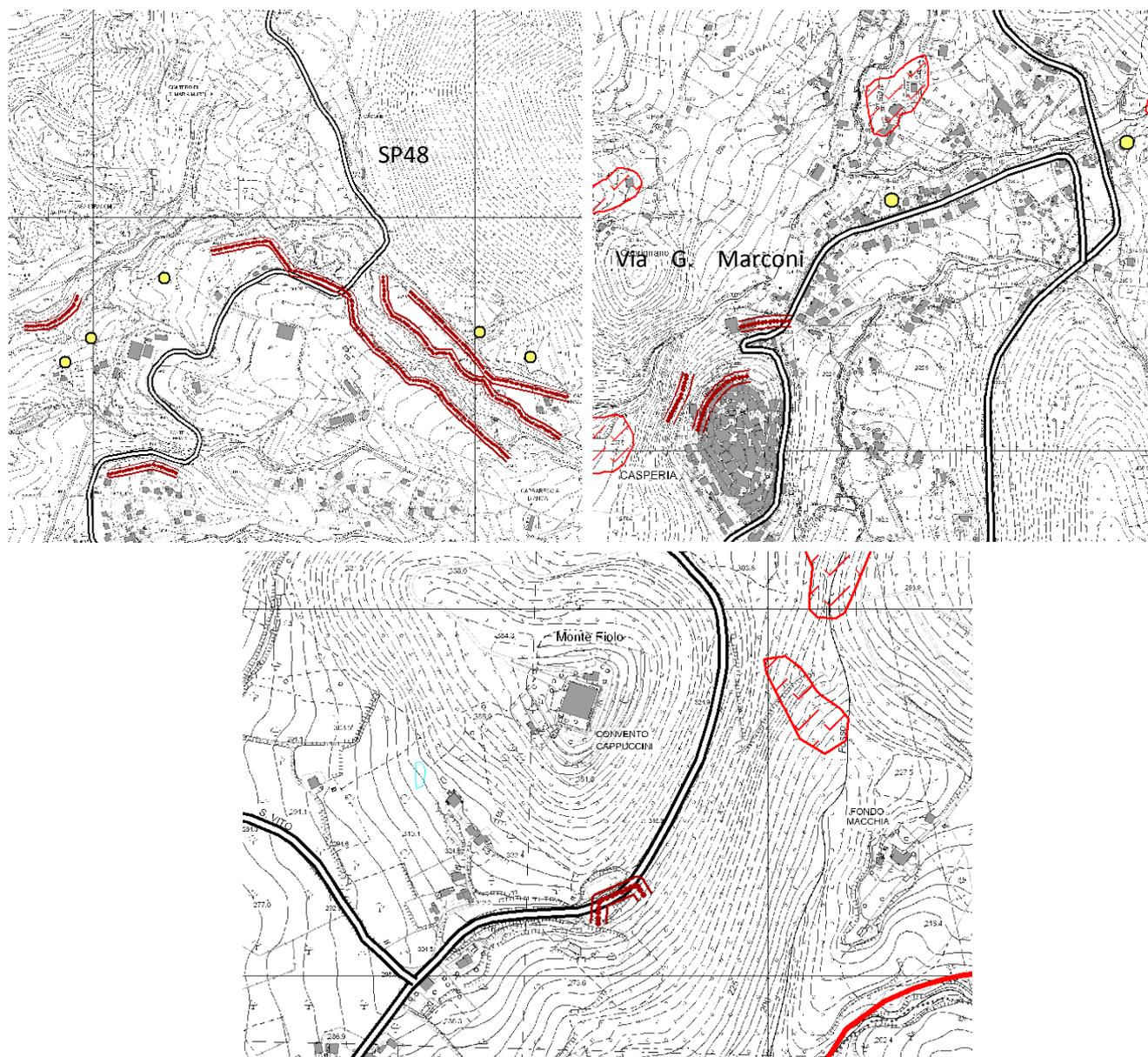


Figura 10 - Dettaglio - area interessata da frane complesse e orli di scarpata coinvolgimento viabilità (Fonte: PAI)

In Tavola 3 è riportata la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico sul territorio comunale.

#### 2.1.1.2. Scenari di riferimento

Al fine di valutare il rischio frana sulla popolazione di Casperia, potenzialmente esposta, ed individuare gli scenari ricorrente e massimo atteso, l'analisi, conservativamente, è stata effettuata considerando le aree a rischio frana individuate dal PAI e quelle individuate nella cartografia dei fenomeni franosi. In particolare,

tramite il sistema GIS è stato intersecato il dato di pericolosità con i dati di popolazione residente all'interno degli edifici.

Di seguito viene fornita una serie di stralci che mostrano con maggior dettaglio il grado di coinvolgimento potenziale delle persone causato dall'innesco di frane, corredate da specifiche tabelle riassuntive dei singoli scenari, suddivise in base alla zone di appartenenza dei dissesti individuate nel PAI.

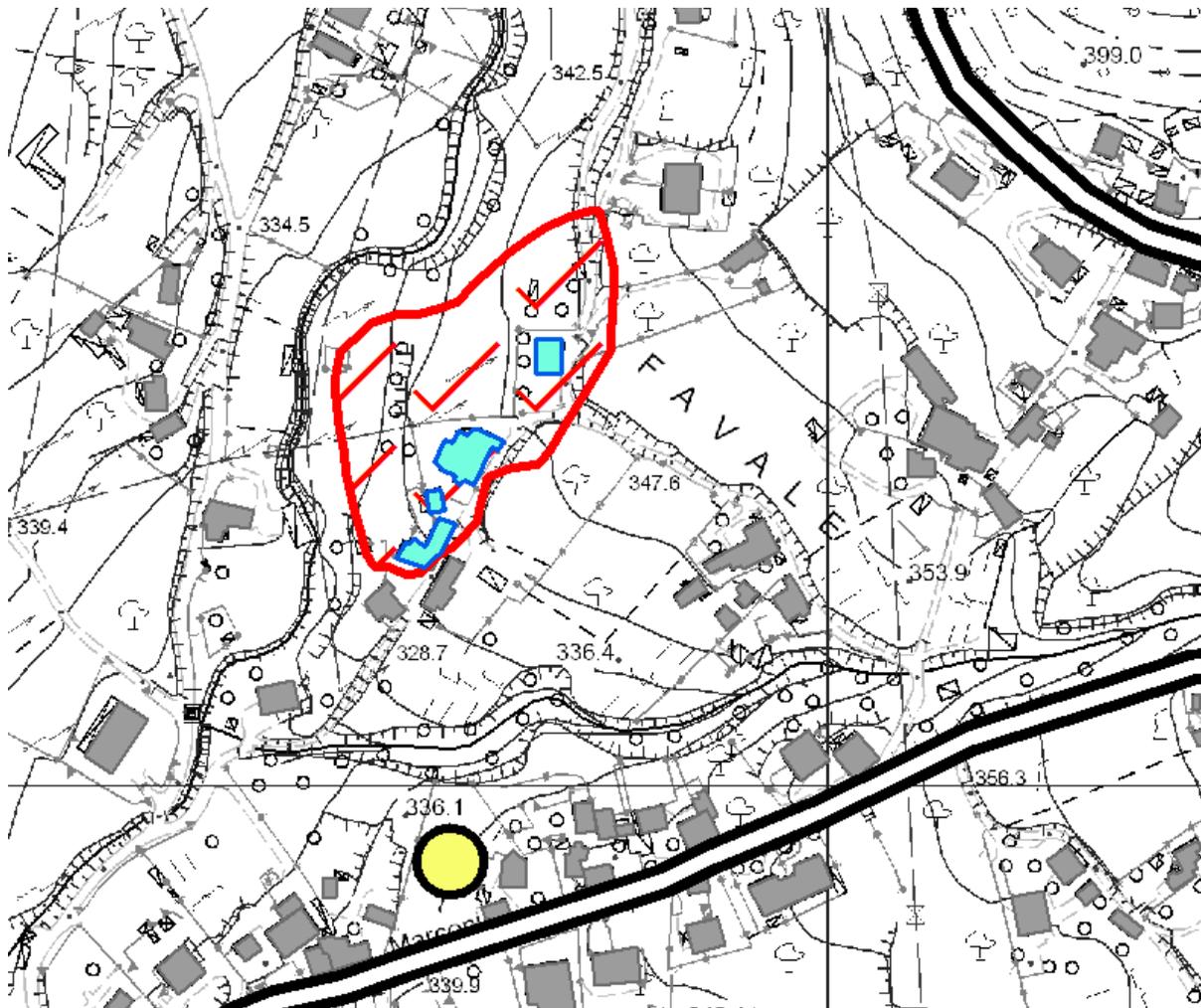


Figura 11 – Dettaglio dell'area coinvolta da fenomeno attivo (deformazioni superficiali) con coinvolgimento di 4 edifici



DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Denominazione zona	Via Santa Maria, edificato sparso
Indicatori di evento	Pluviometro di Poggio Catino/segnalazioni
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Edifici residenziali (case sparse)
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	-

Tabella 10 - Descrizione dell'evento ricorrente

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio frane per evento ricorrente.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	<b>1</b>
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	<b>13 persone*</b>
Tipo di danno atteso	<b>Coinvolgimento di edifici residenziali</b>
Entità del danno atteso	<b>Moderato</b>

\* Intersecando tramite il sistema GIS il dato di pericolosità con i dati di popolazione residente all'interno degli edifici, risultano circa 13 abitanti per gli edifici coinvolti (sezione censuaria 570120000008 - ISTAT 2011).

Tabella 11 - Danni attesi

DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Scenario N	2
Tipologia di evento	Fenomeno presunto di orlo di scarpata
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	R
Denominazione zona	Confine nord-est mura centro storico
Indicatori di evento	Pluviometro di Poggio Catino/segnalazioni
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	7 edifici urbani (tra cui Palazzo Furani)
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Viabilità pedonale entro le mura del centro storico

Tabella 12 - Descrizione dell'evento ricorrente

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio frane per evento ricorrente.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	<b>2</b>
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	<b>12 persone*</b>
Tipo di danno atteso	<b>Coinvolgimento di edifici residenziali</b>
Entità del danno atteso	<b>Moderato</b>

\* Intersecando tramite il sistema GIS il dato di pericolosità con i dati di popolazione residente all'interno degli edifici, risultano circa 12 abitanti per gli edifici coinvolti (sezione censuaria 570120000001 - ISTAT 2011). La medesima esposizione si avrebbe per il fenomeno presunto di orlo di scarpata che coinvolgerebbe parzialmente la casa di riposo SS. Annunziata (circa 12 persone).

Tabella 13 - Danni attesi

Si riporta, per completezza, uno stralcio dell'area valutata:

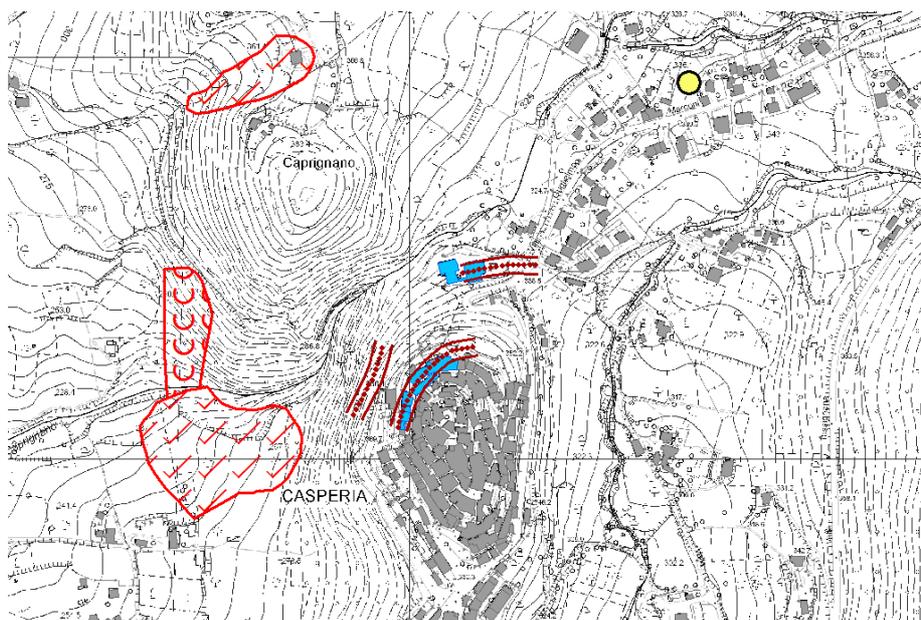
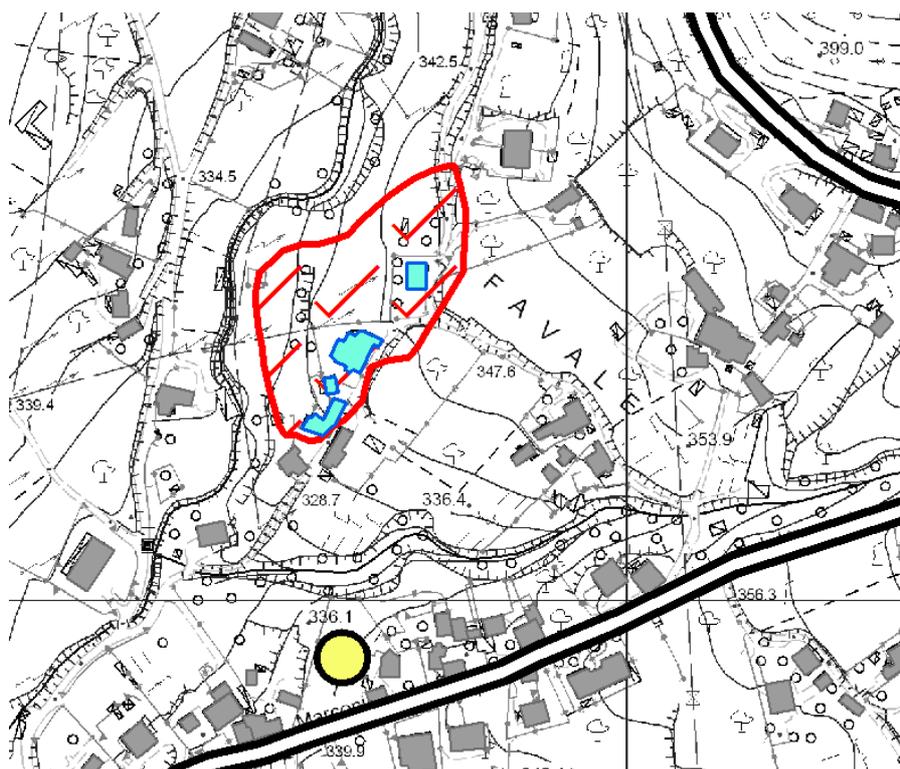


Figura 13 – Dettaglio area centro abitato – fenomeni presunti orli di scarpata e fenomeno attivo di deformazione superficiale in via santa Maria

### Scenario per evento massimo atteso

Per quanto sopra descritto, in mancanza delle situazioni di maggior rischio (R3-R4) riportate nel PAI, non è stato determinato l'evento massimo atteso.

## **2.1.2. Rischio evento meteo avverso: forti temporali**

### **2.1.2.1. Descrizione generale**

Il rischio meteo idrogeologico per forti temporali comprende eventi connessi a precipitazioni abbondanti o condizioni meteorologiche particolari quali grandine, trombe d'aria, ecc. caratterizzati da elevata

incertezza, sia previsionale che di monitoraggio. Si tratta di eventi ad elevata intensità, difficilmente localizzabili in fase preventiva e per i quali non è possibile definirne a priori la durata.

Tali eventi sono suscettibili di causare sia fenomeni quali allagamenti/alluvioni, sia fenomeni di dissesto dei versanti.

Per quanto riguarda in generale le precipitazioni intense, bisogna considerare la possibilità che gli invasi e/o la rete idrica stessa del Comune non riescano a far fronte ad eventuali improvvisi incrementi di acqua. In questi casi, possono verificarsi allagamenti di scantinati, a volte di pian-terreni e strade. Tale fenomeno è definito come **“Urban flooding”**, evento specifico per le aree urbane in cui è carente il sistema di drenaggio delle acque superficiali, che può innescarsi appunto seguito di precipitazioni di forte intensità e, generalmente di breve durata<sup>2</sup>, a causa della scarsa capacità di resilienza della rete di drenaggio e della rete fognaria comunale.

A causa delle caratteristiche del territorio su cui ricade il Comune, che vede i centri storici arroccati su alture e circondati da aree verdi, si trascura il rischio da “Urban Flooding” nel presente Piano.

Tra gli eventi meteorologici avversi, seppur rari, rientrano le **trombe d’aria/tornado** definiti come una colonna d'aria in violenta rotazione pendente da un cumulonembo e quasi sempre osservabile come una "nube a imbuto" o tuba, spesso associati a forti precipitazioni.

L’intensità di tali fenomeni è valutata in conformità alla scala Fujita che fornisce una misura empirica dell'intensità di un tornado, in funzione dei danni inflitti alle strutture costruite dall'uomo, come riportato nella tabella sottostante.

Categoria	Velocità del vento [km/h]	Frequenza relativa	Danni potenziali
F0	105–137	38.9%	Danni leggeri. Alcuni danni ai comignoli e caduta di rami, cartelli stradali divelti.
F1	138–178	35.6%	Danni moderati. Asportazione di tegole; danneggiamento di case prefabbricate; auto fuori strada.
F2	179–218	19.4%	Danni considerevoli. Scoperchiamento di tetti; distruzione di case prefabbricate; ribaltamento di camion; sradicamento di grossi alberi; sollevamento di auto da terra.
F3	219–266	4.9%	Danni gravi. Asportazione tegole o abbattimento di muri di case in mattoni; ribaltamento di treni; sradicamento di alberi anche in boschi e foreste; sollevamento di auto pesanti dal terreno.
F4	267–322	1.1%	Danni devastanti. Distruzione totale di case in mattoni.; strutture con deboli fondazioni scagliate a grande distanza; sollevamento totale di auto ad alta velocità.
F5	>322	Meno dello 0.1%	Danni incredibili. Case sollevate dalle fondazioni e scaraventate talmente lontano da essere disintegrate; automobili scaraventate in aria come missili per oltre 100 metri; alberi

<sup>2</sup> Fenomeni prolungati ma di debole intensità risultano meno impattanti sulla resilienza della rete acque meteoriche comunali, che è in grado, in tali casi, di consentire maggiormente il deflusso delle acque.

Categoria	Velocità del vento [km/h]	Frequenza relativa	Danni potenziali
			sradicati.

Tabella 14 – Scala Fujita.

Tipicamente, in Italia l'intensità delle trombe d'aria è generalmente inferiore alla categoria F3.

Le trombe d'aria, per definizione, sono fenomeni meteorologici osservabili nell'atmosfera che traggono origine dalla modificazione del vapore acqueo che si trasforma in un insieme di particelle d'acqua, liquide o solide, in sospensione o in caduta. Data la rapidità con cui si verificano tali fenomeni meteorologici, violenti e di dimensioni circoscritte, la loro prevedibilità a volte non è possibile o non lo è con un congruo anticipo.

Qualora l'evento dovesse manifestarsi sul territorio questo evento improvviso con caratteristiche di calamità ed effetti rovinosi per le strutture e per la sicurezza della popolazione, si attuano le misure per l'emergenza, con l'avvio immediato delle operazioni di soccorso.

I forti temporali, detti anche "bombe d'acqua", il cui termine tecnico in meteorologia è "nubifragio", sono caratterizzati da precipitazioni molto intense, localizzate e accompagnate da forti venti. Durante tali fenomeni il tasso di pioggia caduta è uguale o superiore a 30 mm per ora può raggiungere anche 70-90 mm/h.

Nonostante il nubifragio sia solitamente caratterizzato da una breve durata (fino a 2-3 ore), data la sua intensità, tale fenomeno è in grado di creare condizioni di allagamento e inondazioni e produrre ingenti danni.

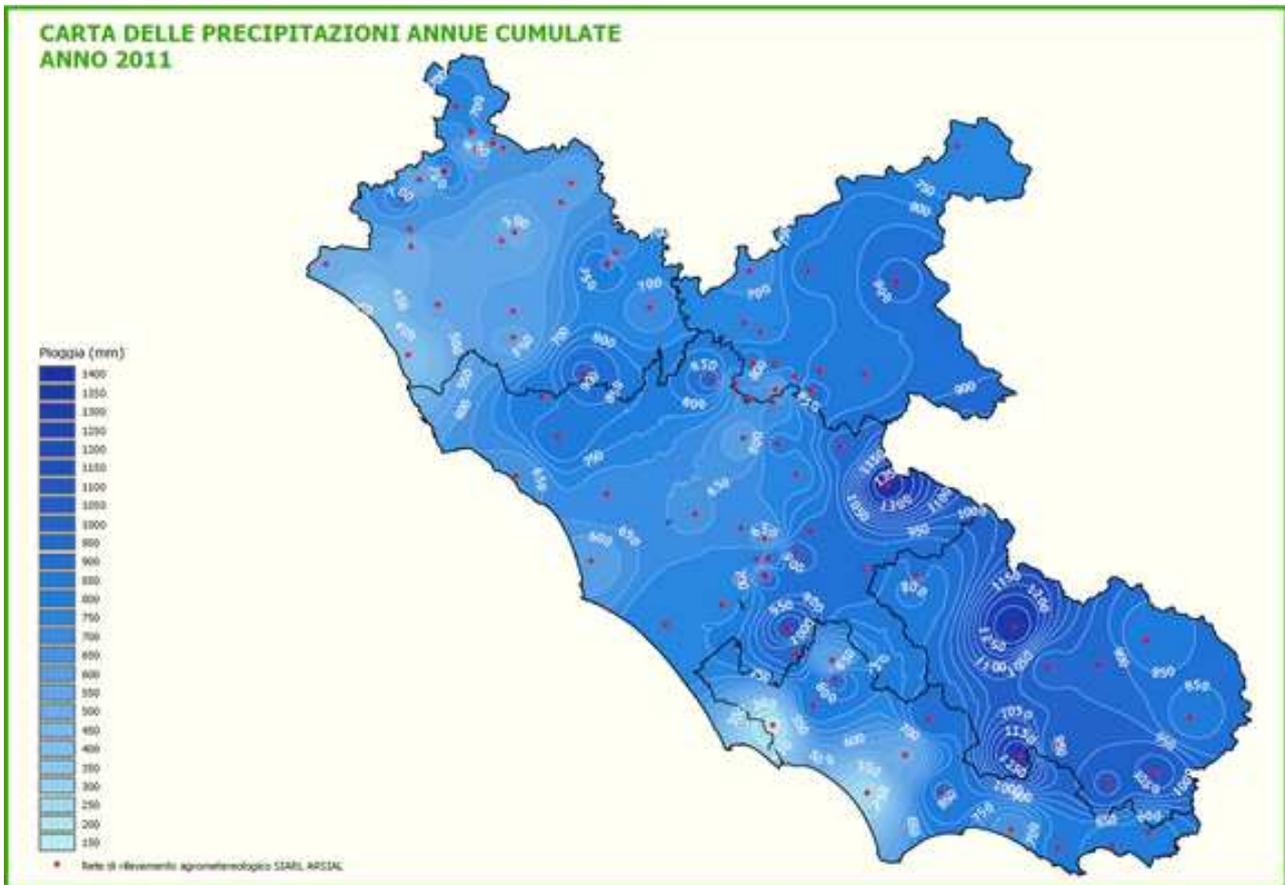
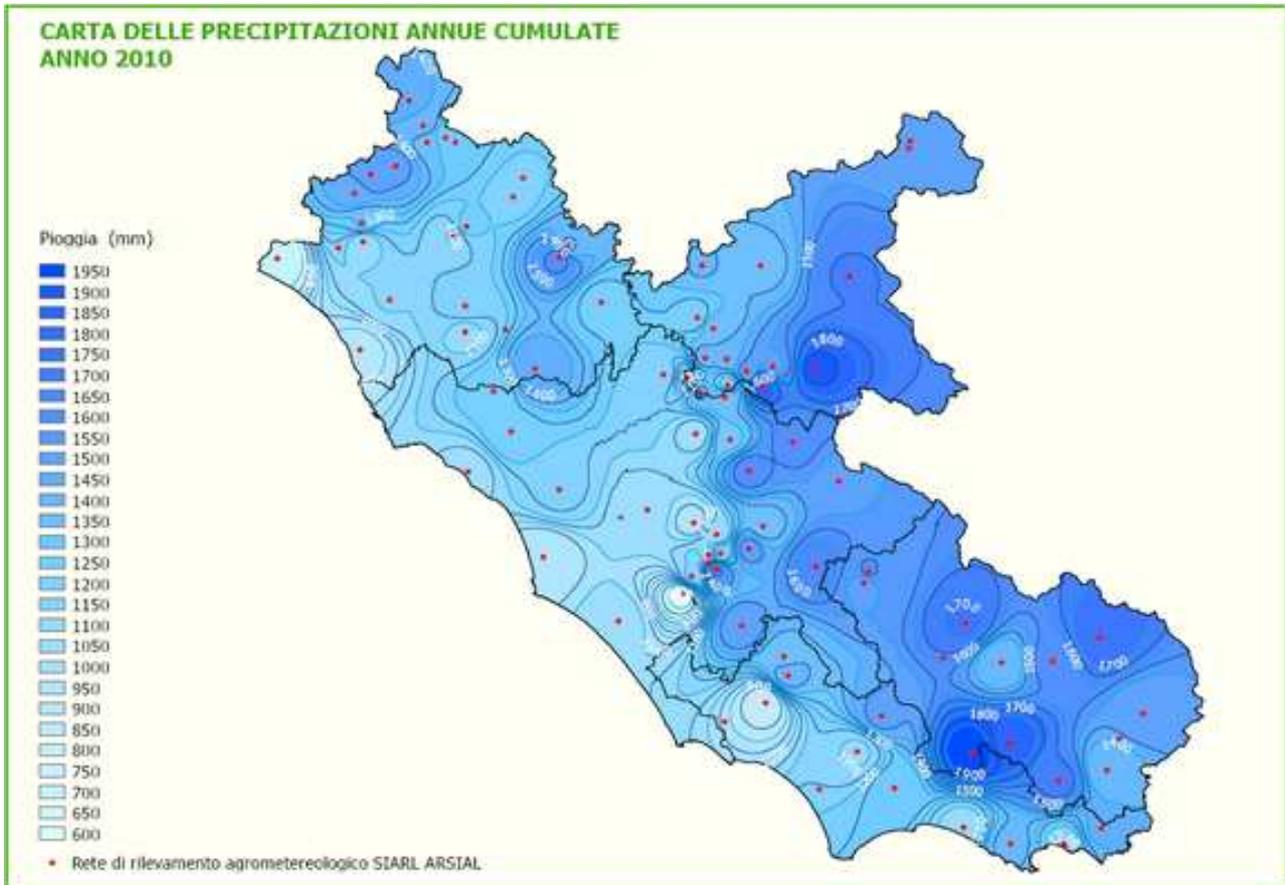
Le nuvole che danno origine alle bombe d'acqua si formano per la differenza di temperatura tra il suolo e il cielo. L'aria calda proveniente dal mare sale fino a incontrare correnti più fredde che, la fanno condensare e la formazione di nubi temporalesche. Nel periodo estivo, quando le acque marine sono più calde, e nei primi mesi d'autunno, quando la temperatura dell'aria inizia a calare, questi fenomeni sono più frequenti perché la differenza tra masse d'aria (quella umida e calda proveniente dal mare e quella più fredda negli strati superiori dell'atmosfera) aumenta.

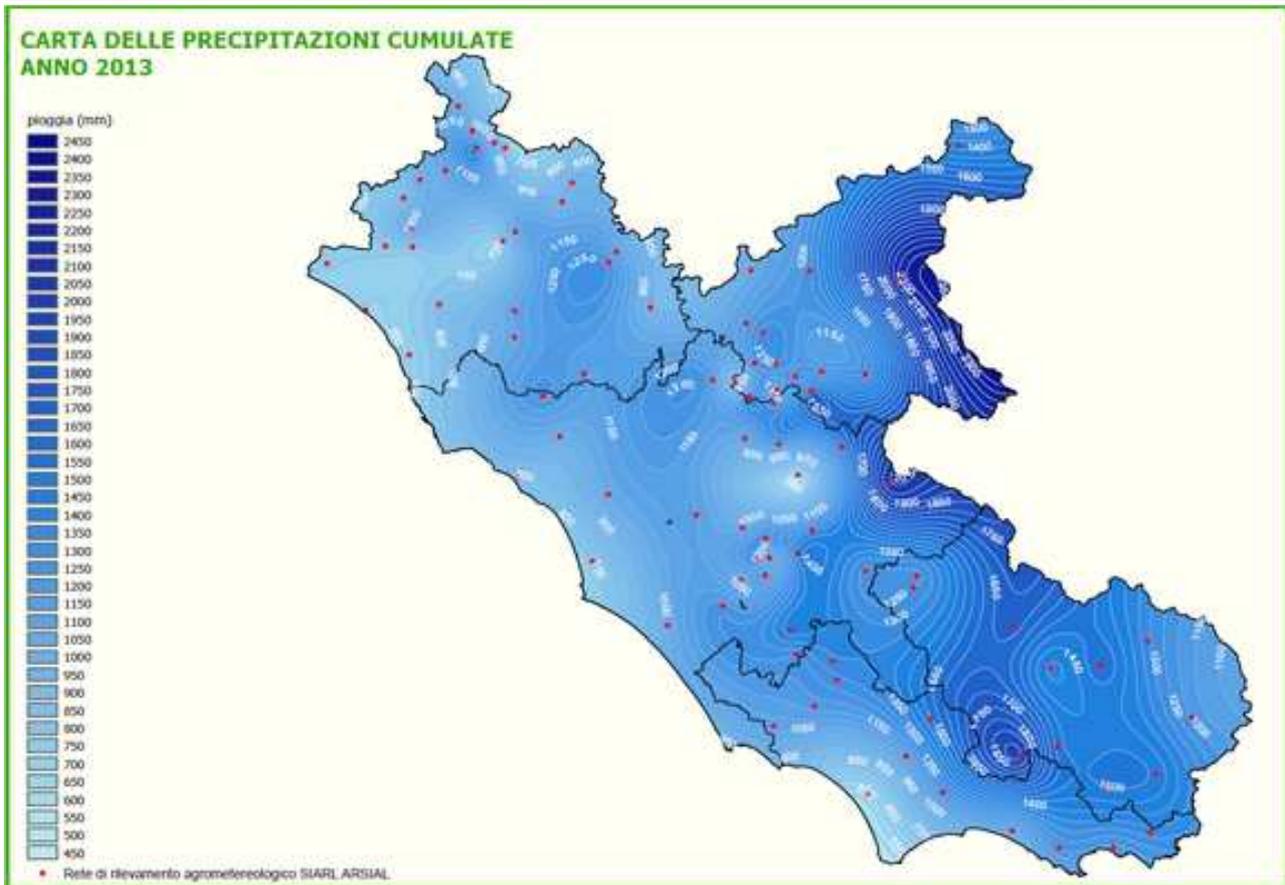
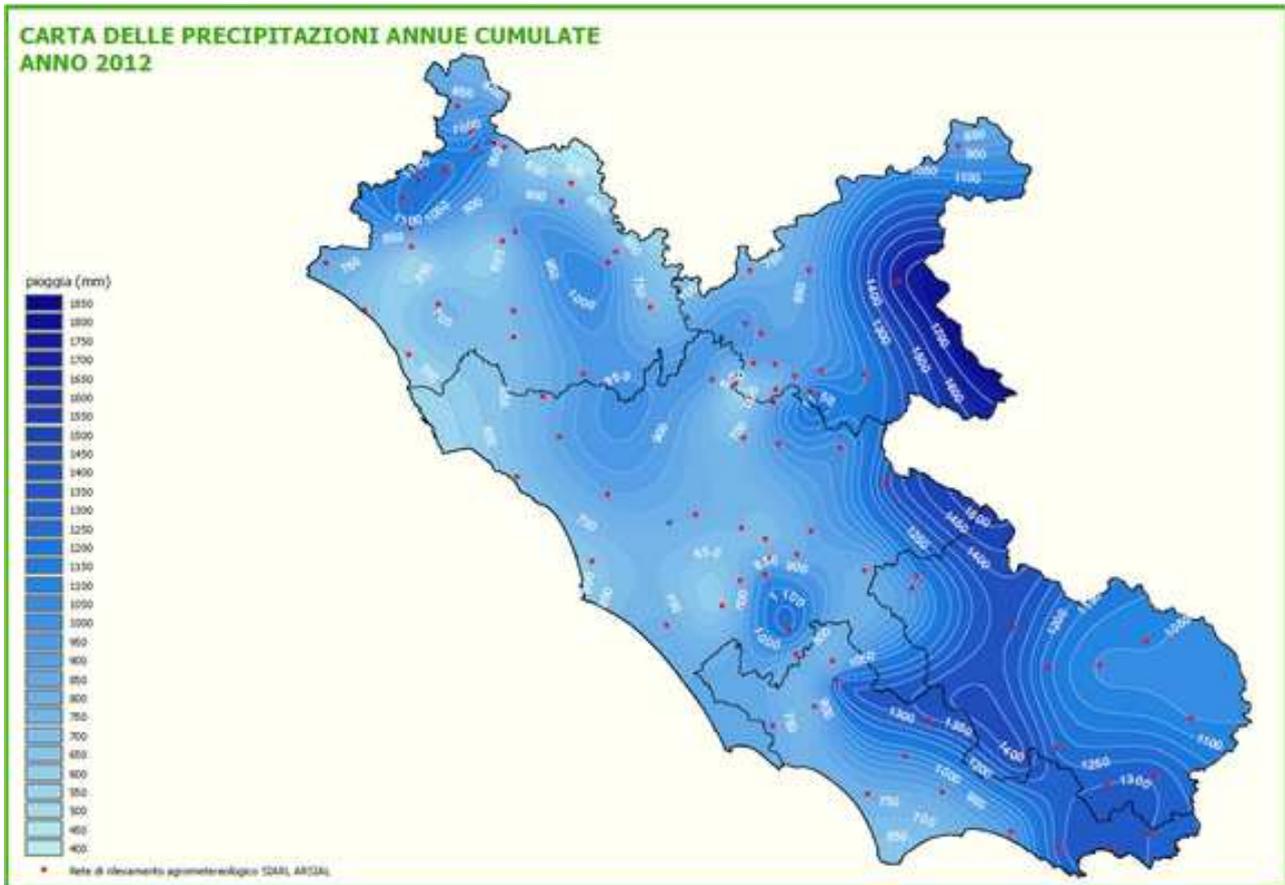
Secondo le informazioni raccolte dai Comuni della Comunità Montana della Sabina, nel febbraio 2014 si è verificato un evento del tipo "bomba d'acqua" (nubifragio), in particolare a Montebuono e Torri in Sabina.

I forti temporali sono, generalmente prevedibili, tuttavia non è possibile prevedere la quantità e la portata di acqua scaricata durante un solo evento.

Qualora tale fenomeno dovesse manifestarsi sul territorio si devono attuare le misure per l'emergenza, con l'avvio immediato delle operazioni di soccorso. In particolare per la gestione si rimanda al Capitolo 6 - Procedure Operative di Intervento.

A titolo indicativo si riportano le carte relative alle precipitazioni cumulate dal 2010 al 2015, tratte dal portale ARSIAL della Regione Lazio.





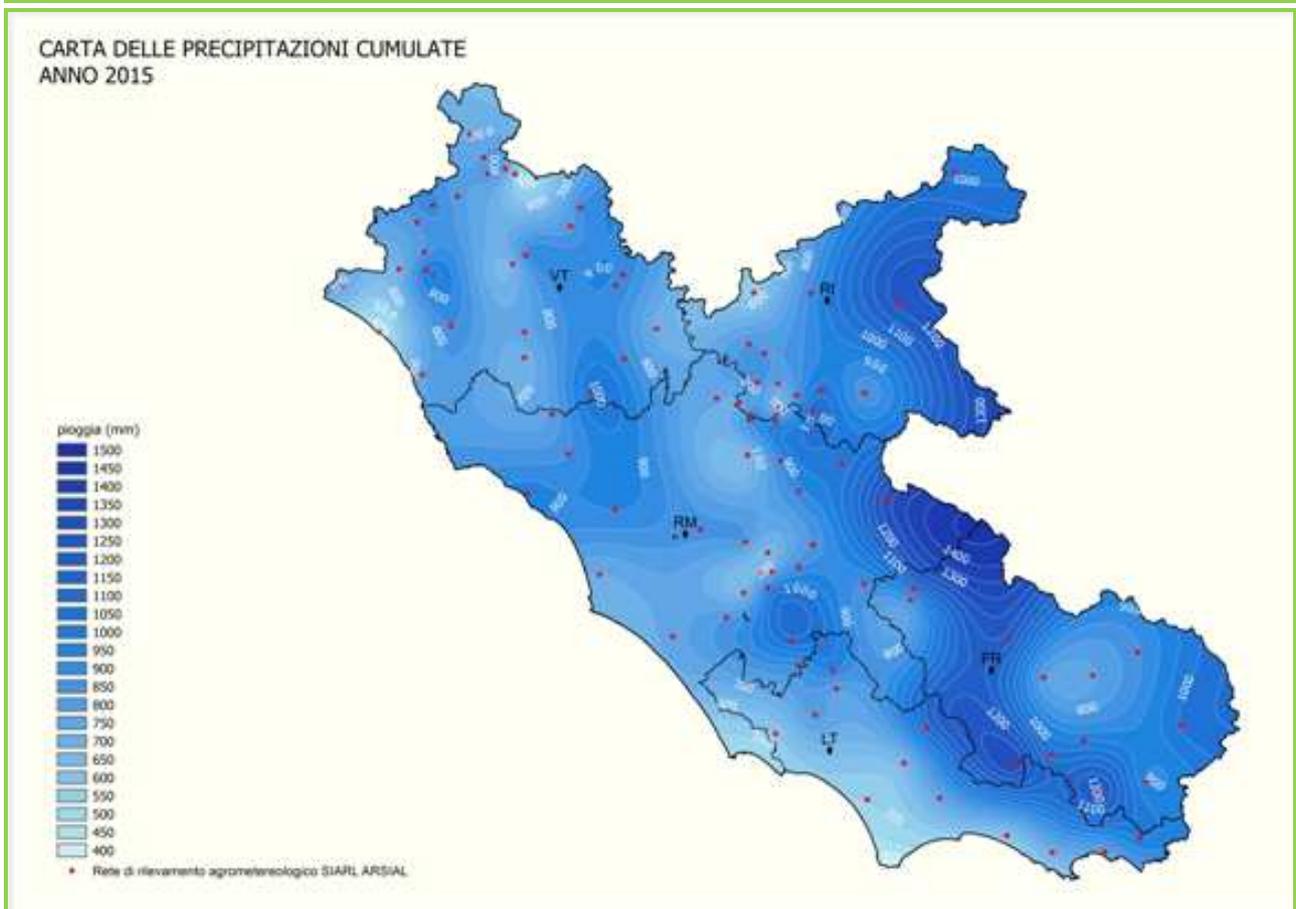
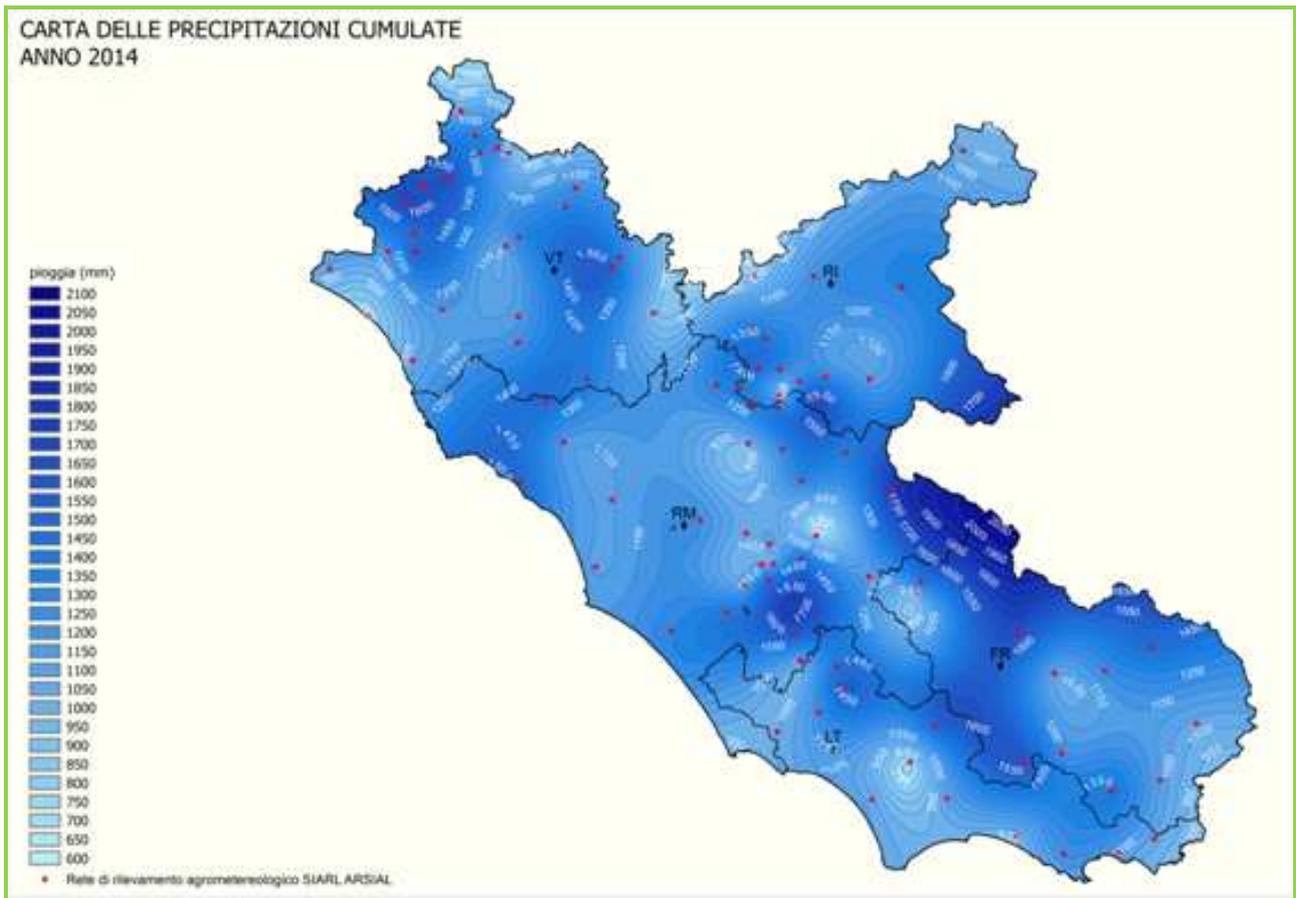


Figura 14 – Precipitazioni cumulate (2010-2015) - ARSIAL

**2.1.2.2. Scenari di riferimento**

Per l'individuazione degli scenari di rischio locale si fa riferimento alle classi di precipitazioni individuate sul territorio della Regione Lazio ed agli eventi occorsi riportati all'interno degli annali idrologici per l'area in esame.

Ai fini dell'individuazione degli scenari di riferimento di eventi meteo avversi relativi ad intense piogge sono state consultate le seguenti banche dati per il periodo di riferimento dal 2010 al 2016:

- ARSIAL Regione Lazio <http://www.idrografico.roma.it/annali/>
- Il meteo <http://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/>

[stazione meteorologica di Rieti]

Dall'analisi dei dati disponibili, risulta che nel periodo considerato si siano verificati, in media, n° 80 gg di pioggia/anno di cui n° 30 gg/anno di temporali.

Anno	Massimo valore mm precipitazione giornaliera cumulata	N° gg pioggia	N° gg temporali
2010	43,8	109	30
2011	68	66	34
2012	89,2	70	21
2013	43,8	95	47
2014	28,7	75	39
2015	41	59	35
2016 (fino al 21/11)	39,1	84	51

Tabella 15 - Dati meteo annuali - Giorni con precipitazioni e con temporali

In generale, i mesi nei quali si verificano più frequentemente temporali sono: giugno e luglio.

Il massimo numero di gg consecutivi di pioggia risulta circa 7.

**Scenario per evento ricorrente**

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato per evento ricorrente, in base all'analisi effettuata nelle pagine precedenti.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Pioggia molto intensa/incessante
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	R
Denominazione zona	Intero territorio comunale
Indicatori di evento	Pluviometri, pressione, bollettini di criticità
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Viabilità
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Interferenza con strade locali e non

Tabella 16 - Descrizione dell'evento ricorrente

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio frane per evento ricorrente.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Strade locali
Tipo di danno atteso	Disagi nella viabilità Possibili allagamenti locali sotterranei
Entità del danno atteso	Moderata

Tabella 17 – Danni attesi

### Scenario per evento massimo atteso

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato per evento massimo atteso, in base all'analisi effettuata nelle pagine precedenti.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO MASSIMO ATTESO	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Temporale- bomba d'acqua
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	M
Denominazione zona	Intero territorio comunale
Indicatori di evento	Pluviometri, pressione, bollettini di criticità
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Viabilità
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Interferenza con strade locali e non

Tabella 18 – Descrizione dell'evento massimo atteso

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio frane per evento massimo atteso.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Viabilità Servizi d'infrastrutture (luce, gas) Servizio scolastico
Tipo di danno atteso	Danni all'agricoltura e/o vegetazione e/o edifici Disagi nella viabilità Possibili allagamenti locali sotterranei Danni alle tubazioni delle infrastrutture di servizio Smottamenti terreno
Entità del danno atteso	Moderata

Tabella 19 – Danni attesi

## 2.2. Rischio neve, ghiaccio, ondate di grande freddo

### 2.2.1. Piano Neve

La prefettura di Rieti ha elaborato il Piano Provinciale di Emergenza Neve (pubblicato sul sito internet all'indirizzo <http://www.prefettura.it/rieti/allegati/285466.htm>) con lo scopo di produrre specifiche procedure per prevenire e fronteggiare possibili disagi prodotti da gelo o nevicate di forte intensità, tanto da determinare disagi alla viabilità e/o isolamento di centri abitati. All'interno del Piano Provinciale di

Emergenza Neve viene stabilito che i Comuni, all'interno del proprio territorio, hanno il compito di attuare procedure operative per contrastare l'evento in atto, a seconda della fase di allerta che viene attivata.

Il Comune di Casperia gestisce tale emergenza tramite il Presente Piano all'interno del quale è integrata la procedura specifica a livello comunale. Il presente capitolo, assieme alla descrizione del sistema di allertamento ed alla relativa procedura operativa costituisce a tutti gli effetti il **Piano Neve** del Comune.

Il Comune attiva il Piano Neve ogni qual volta venga rilevato l'insorgere di eventi climatici significativi, o abbia comunicazione dai bollettini meteo di situazioni tali da prevedere forti precipitazioni nevose o gelo.

Di seguito si riportano i contenuti del Piano Neve del Comune di Casperia.

#### ***2.2.1.1. Norme generali di comportamento per i cittadini***

Poiché le precipitazioni nevose o il ghiaccio sono eventi atmosferici che per le loro caratteristiche provocano disagi e difficoltà, coinvolgendo la popolazione e le attività, è un comportamento corretto che in caso d'evento tutti debbano contribuire per ridurre al massimo i disagi.

In Allegato 7 si riportano le norme di comportamento e di consigli utili per la popolazione che saranno utilizzati nelle campagne informative per la popolazione ed i consigli per la guida.

#### ***Modalità corretta per l'utilizzo del sale***

È utile sapere che il sale non produce effetti significativi qualora lo spessore del ghiaccio sia eccessivo e/o se ci si trovi in presenza di temperature troppo rigide (< -10°). Pertanto, il sale può essere usato per intervenire su formazioni di ghiaccio di limitato spessore. È consigliabile, quindi, intervenire preventivamente con salature ove ci siano preavvisi di formazione di ghiaccio.

In caso di forti nevicate in atto, procedere dapprima togliendo, quasi completamente, la neve e, solo in un secondo momento, spargere il sale sul ghiaccio rimasto. Il quantitativo di sale deve essere proporzionale allo spessore di ghiaccio o neve da sciogliere: esempio con un Kg di sale si possono trattare 20 metri quadrati di superficie. Quantità superiori potrebbero danneggiare le pavimentazioni.

È importante non usare acqua per eliminare cumuli di neve e ghiaccio soprattutto se su di essi è stato precedentemente sparso il sale.

Si rileva che il Comune di Casperia non ha a disposizione dotazioni di sale in quanto sia gli eventi nevosi che le ghiacciate sono considerati, come meglio indicato nel seguito, eventi rari.

#### ***Consigli per la guida***

Si rimanda a quanto riportato in Allegato 7.

#### ***2.2.1.2. Limitazioni della viabilità e itinerari alternativi***

Le maggiori criticità per quanto riguarda la viabilità, sono causate prevalentemente da ponti, cavalcavia, tratti in salita esposti a Nord o tratti di strada nel sottobosco, dove anche un lieve strato di neve può gelarsi ed impedire il passaggio dei mezzi, mettendo in crisi l'intera viabilità da o per un centro abitato. È chiaro quindi che tali punti devono essere trattati con la massima celerità in modo da non renderli in seguito un problema di più difficile risoluzione.

Altri elementi di criticità possono essere causati, ad esempio, da piante che hanno rami che sporgono sopra la carreggiata stradale. È importante che durante la buona stagione, si provveda a compiere e far compiere ai proprietari dei terreni che si affacciano lungo le stesse, opere di potatura in modo che in caso di neve,

l'eccessivo peso non provochi la rottura dei rami che cadrebbero sulla carreggiata impedendo il transito dei veicoli, compresi quelli di soccorso.

La prefettura di Rieti, all'interno del Piano Neve della Provincia di Rieti ha individuato alcuni tratti stradali di collegamento (prevalentemente su Strade Provinciali e Statali) che, in caso di forti nevicate o ghiaccio risultano a maggiore criticità, potendo determinare un'interruzione delle comunicazioni.

Dall'analisi di tale Piano, non sono presenti all'interno del Comune di Casperia tratti di viabilità a rischio, che compromettano il collegamento con i comuni limitrofi.

#### **2.2.1.3. Strutture ricettive e di emergenza**

Il Piano Neve risulta integrato all'interno del Presente Piano di Protezione Civile del Comune di Casperia pertanto le aree di emergenza per l'evento Neve risultano le medesime che sono state individuate al paragrafo 5.2 *Aree e attrezzature di emergenza* a cui si rimanda.

#### **2.2.1.4. Gestione delle scuole in caso di neve**

Un aspetto sensibile determinante in caso di neve e gelo è costituito dalla gestione del servizio scolastico. È facoltà e competenza esclusiva del Sindaco, relativamente al proprio territorio, valutare ed emettere provvedimenti di chiusura dei plessi scolastici di ogni ordine e grado al fine di offrire un supporto decisionale adeguato.

In particolare, il Sindaco di Casperia dovrà decidere la necessità di interrompere il servizio scolastico per le scuole:

- Istituto Comprensivo Statale di Casperia, situata in Piazza Oddo Valeriani;
- Accademia di sartoria Maria Antonietta Massoli, situata in Piazza del Municipio;

di concerto con il personale dirigente scolastico.

Ai fini dell'interruzione del servizio scolastico è necessario valutare non solo la sicurezza degli accessi all'edificio ma anche la funzionalità degli impianti, del servizio di trasporto (pulmini scolastici) e il vitto anche dove non previsto in caso di prolungamento forzato.

A tal fine, viene attivata da parte del Comune una campagna di formazione ed informazione all'interno delle scuole con l'obiettivo di sensibilizzare gli operatori scolastici ai rischi legati a forti nevicate o gelo e per dare indicazione sui comportamenti da seguire. Indicazioni in merito sono riportate al capitolo 7. *Formazione ed informazione* a cui si rimanda.

#### **2.2.1.5. Fasi di allertamento e fasi operative**

Le fasi di allertamento e le procedure operative del Piano Neve che il Sindaco, coadiuvato dai tecnici comunali che svolgono le specifiche funzioni di supporto, svolge, sono riportate rispettivamente al paragrafo 4.2.3. *Rischio neve, ghiacci, ondate di freddo*, riportante il sistema di allertamento, e al paragrafo 6.3.2 *Evento neve, ghiaccio, ondate di freddo* del presente Piano, contenente le procedure operative, ai quali si rimanda.

### **2.2.2. Scenari di riferimento**

Allo scopo del presente Piano vengono presi in considerazione gli scenari più frequenti, sulla base dei dati statistici rilevati dagli eventi meteorologici verificatisi negli ultimi anni distinti per tipologia di strada.

In particolare sono state consultate le seguenti banche dati:

- Banca dati dei dati meteorologici al suolo – SMAM appartenente al servizio meteo dell’Aeronautica Militare relativi al periodo 2007 – 2010 nella provincia di Rieti e riportanti l’andamento giornaliero delle temperature (<http://www.arpalazio.net/main/aria/sci/basedati/meteo.php>)
- Banca dati meteorologica disponibile sul sito [www.ilmeteo.it](http://www.ilmeteo.it), da cui sono stati tratti i giorni di precipitazione nevosa e ghiacciate mese per mese dal 2010 al 2016 (ultimo aggiornamento 21 novembre 2016).
- Banca dati meteo ARSIAL Regione Lazio <http://www.arsial.regione.lazio.it/portalearsial/agrometeo/>

Considerando la temperatura rilevata al suolo si evince la media di giorni con temperature inferiori a 4°C nel periodo considerato (2007 – 2010) risulta pari al 16% del totale. La temperatura minima rilevata è stata pari a circa -7°C nel mese di gennaio 2008.

Dall’analisi dei dati disponibili si evince che eventi meteorologici avversi connessi a forti nevicate sono eventi estremamente rari. L’unico evento storico rilevante è l’evento meteo di febbraio 2012 (evento che ha coinvolto gran parte dell’Italia del centro-nord) che ha portato a nevicate nelle giornate:

03/02/2012	Temperature variabili tra -1°C e 0°C
05/02/2012	Temperature variabili tra -5°C e 0°C
07/02/2012	Temperature variabili tra -5°C e 2°C
11/02/2012	Temperature variabili tra 0°C e 3°C
15/02/2012	Temperature variabili tra -10°C e -4°C

I mesi maggiormente critici sono, naturalmente, i mesi invernali novembre, dicembre, gennaio, febbraio e marzo.

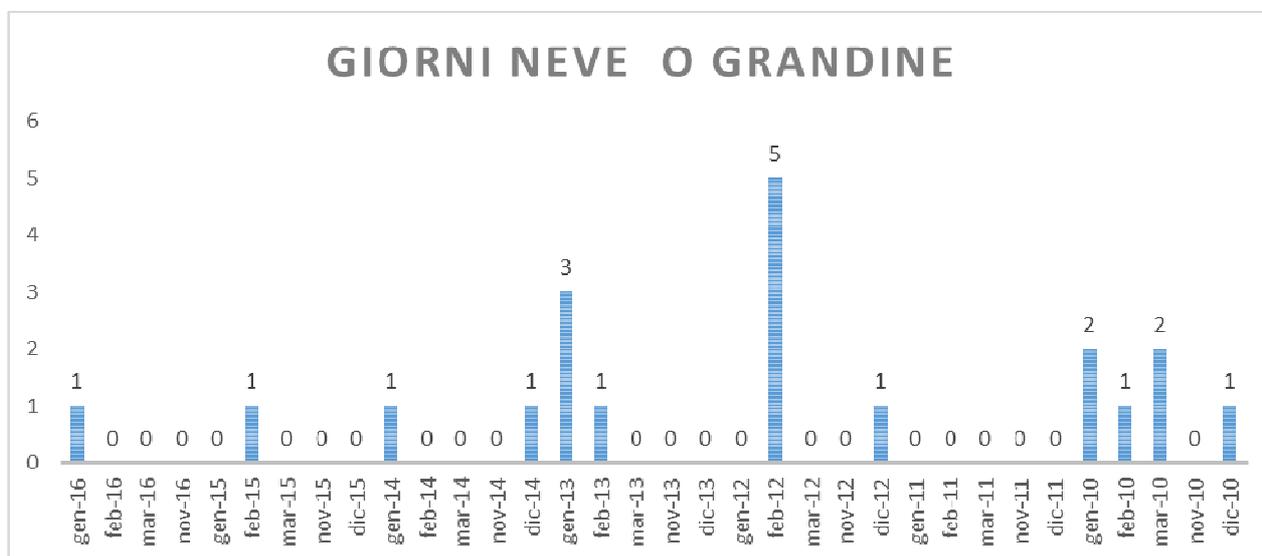


Figura 15 – Giorni di neve o grandine (2010-2016)

Si riporta, a titolo indicativo, l’andamento delle temperature minime nel periodo 2013-2016 tratto dalla Banca dati ARSIAL per la stazione meteo di Configni (loc. Portella).

Confronto temperatura minima (°C) mensile

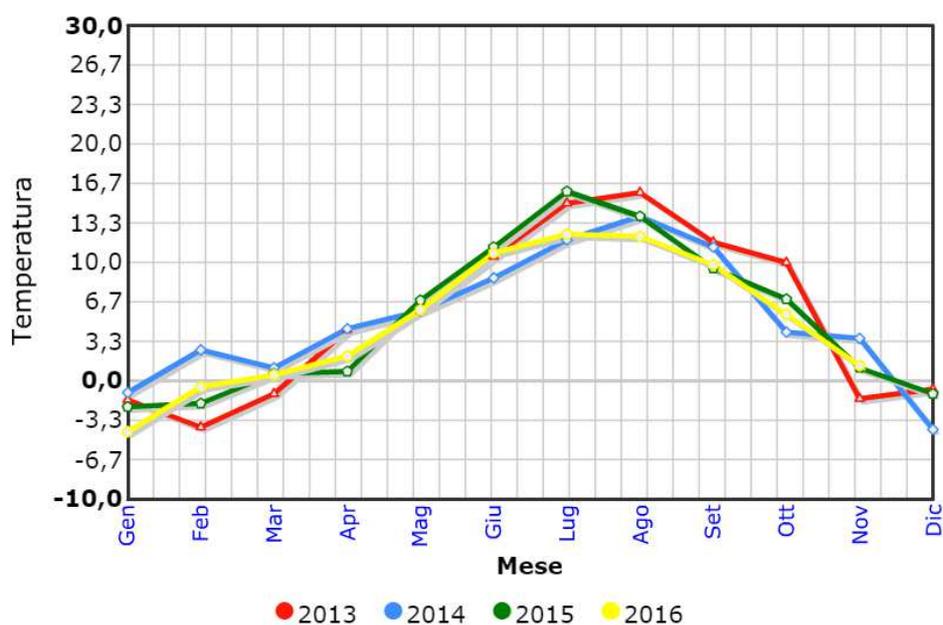


Figura 16 – Temperature minime mensili (2013-2016)

**Scenario per evento ricorrente**

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato per evento ricorrente, in base all'analisi effettuata nelle pagine precedenti.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Leggera nevicata con durata al massimo giornaliera, abbassamento temperature con gelate
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	R
Denominazione zona	Territorio comunale Tratti maggiormente soggetti a gelate/innevamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Via G. Marconi</li> <li>• Tratto di SP48</li> <li>• Incrocio di via Monte Fiolo</li> </ul>
Indicatori di evento	Bollettini ed avvisi di criticità Altezza neve al suolo (mm) Temperatura (°C)
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Infrastrutture del trasporto
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Direttamente coinvolte

Tabella 20 - Descrizione dell'evento ricorrente

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio neve per evento ricorrente.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	1

DANNI ATTESI	
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Rete di mobilità e trasporti
Tipo di danno atteso	Incremento incidentalità stradali, difficoltà di spostamento lungo la viabilità locale
Entità del danno atteso*	Danno lieve: disagi nella viabilità locale, nevischio, la neve non stratifica.

\* dalle interviste effettuate al personale comunale non sono emersi scenari con danni di entità media o elevata associati ai fenomeni nivologici riscontrati negli archivi meteorologici.

Tabella 21 - Danni attesi

### Scenario per evento massimo atteso

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato per evento massimo atteso, in base all'analisi effettuata nelle pagine precedenti.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO MASSIMO ATTESO	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Nevicata di durata pari e/o superiore a 3 gg
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	M
Denominazione zona	Intero territorio comunale
Indicatori di evento	Bollettini ed avvisi di criticità. Altezza neve al suolo (mm)
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Infrastrutture di trasporto Strutture scolastiche
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Direttamente coinvolte

Tabella 22 - Descrizione dell'evento massimo atteso

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio neve per evento massimo atteso.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Rete di mobilità e trasporti, Servizio scolastico, popolazione non autosufficiente ed anziani, in particolare non residenti all'interno del centro urbano, rete dei servizi relativi a luce, acqua e gas.
Tipo di danno atteso	Incremento incidentalità stradale, impossibilità e/o estrema difficoltà di spostamento lungo la viabilità locale: le persone non autosufficienti ed anziane bloccate all'interno delle proprie abitazioni.
Entità del danno atteso	Danno moderato: possibilità di popolazione bloccata all'interno della propria abitazione, impossibilitata al reperimento di beni di prima necessità e/o medicinali. Difficoltà di fornire soccorsi. Mancanza di servizi essenziali come luce, acqua gas e telefonia.

Tabella 23 - Danni attesi

## 2.3. Rischio sismico

### 2.3.1. Descrizione generale

In generale, quando si parla di rischio sismico ci si riferisce agli effetti provocati da un terremoto sulle persone e sugli edifici/infrastrutture.

Per un sistema urbano il rischio può essere espresso attraverso la seguente relazione:

$$R = Pr \times (PI \times Eu \times Vs)$$

dove:

**Pr** è la pericolosità di riferimento; essa definisce l'entità massima del terremoto ipotizzabile, in un determinato intervallo di tempo (tempo di ritorno del fenomeno). Questo fattore è indipendente dalla presenza di manufatti o persone ed è correlato alle caratteristiche sismogenetiche dell'area interessata; costituisce l'"input energetico" in base al quale commisurare gli effetti generabili da un evento sismico.

**PI** – pericolosità locale; rappresenta la modificazione indotta all'intensità con cui le onde sismiche si manifestano in superficie, prodotta da condizioni geologiche e morfologiche locali.

**Eu** – esposizione urbana – riferita sia alla popolazione sia al complesso del patrimonio edilizio-infrastrutturale e delle attività sociali ed economiche.

**Vs** – vulnerabilità del sistema urbano – è riferita alla capacità strutturale che l'intero sistema urbano, o parte di esso, ha di resistere agli effetti di un terremoto di data intensità. Può essere descritta per mezzo di indicatori sintetici come la tipologia insediativa, o tramite la combinazione di parametri quali materiale, struttura, età, numero di piani, ecc. degli edifici.

Poiché la pericolosità sismica, ovvero, la probabilità di scuotimento di data intensità, in un determinato punto ed in un certo intervallo di tempo, è un fenomeno puramente naturale, non prevedibile, non esistono strumenti di controllo e mitigazione. Nel caso del rischio sismico, gli unici fattori che possono essere controllati e, pertanto, sui quali è possibile intervenire, sono la vulnerabilità e l'esposizione (ad esempio attraverso interventi strutturali di adeguamento alle norme antisismiche o interventi non strutturali come l'apposizione di limitazioni d'uso del territorio).

In generale, in conformità a quanto definito dall'OPCM del 20/03/2003, n° 3274, aggiornata al 16/01/2006 con le indicazioni delle Regioni, il territorio italiano è classificato in 4 categorie principali, definite in funzione di PGA (Peak Ground Acceleration). Tale valore definisce il picco di accelerazione orizzontale su terreno rigido per un sisma, con tempo di ritorno di 475 anni, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (Norme Tecniche per le Costruzioni – 2008).

L'immagine seguente, tratta dal sito dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), riporta il valore dell'accelerazione di riferimento PGA, del Lazio.

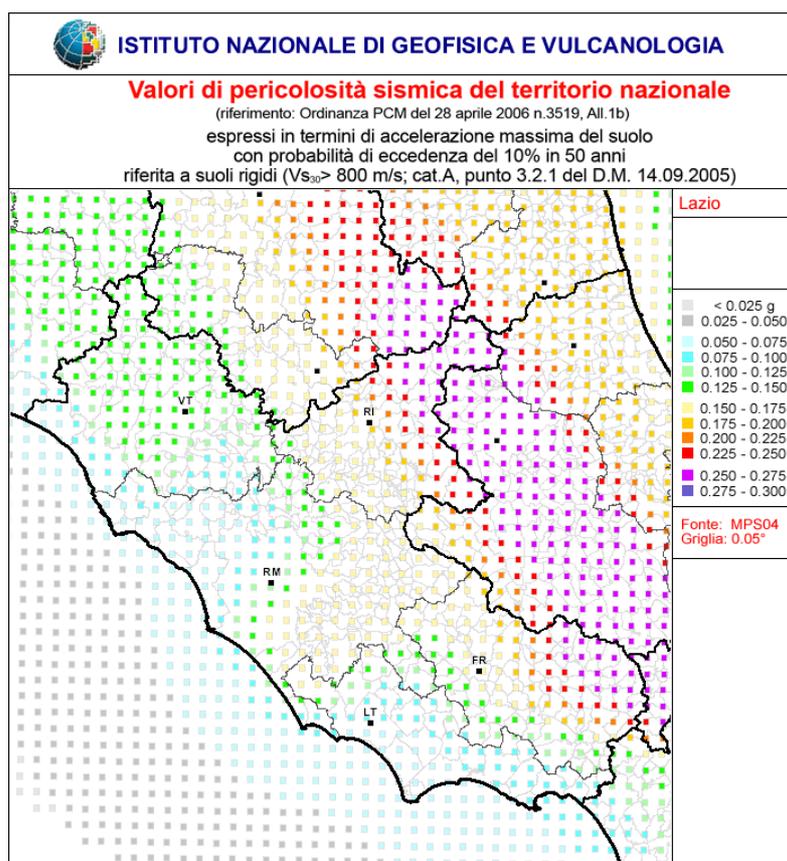


Figura 17 - Distribuzione dei valori di PGA sul territorio del Lazio – fonte INGV.

Come anticipato, sulla base della mappa di pericolosità sismica, la legge italiana ha classificato il territorio nazionale in 4 zone: dalla zona 1 dove potrebbero verificarsi terremoti molto forti alla zona 4 a bassa pericolosità, ma, comunque a rischio, in caso di presenza di edifici/infrastrutture vulnerabili.

Zona	Sismicità	PGA
Zona 1	Alta	PGA > 0,25 g
Zona 2	Media	0,15 g < PGA < 0,25 g
Zona 3	Bassa	0,05 g < PGA < 0,15 g
Zona 4	Molto bassa	PGA < 0,05 g

Tabella 24 - Zone sismiche e relativi valori di sismicità.

Dove  $g$  = accelerazione di gravità (i valori di PGA sono espressi in percentuale dell'accelerazione  $g$ ).

Si può quindi concludere che il rischio sismico, rappresenta la probabilità che una struttura superi un prefissato stato limite (danno) a causa di un terremoto (evento) nel corso di un assegnato periodo di tempo. Tale definizione è la trasposizione, all'ambito dell'ingegneria sismica, del più generale concetto di affidabilità di un sistema. Dunque il rischio sismico non è altro che il complemento ad uno dell'affidabilità del sistema strutturale nel periodo di osservazione.

Evidentemente, come detto, il rischio è legato alla probabilità che si verifichi un evento di date caratteristiche, e al danno che tale evento può arrecare. Per quanto riguarda il danno, è necessario distinguere il danno alle persone e il danno alle strutture. Per ridurre entro limiti ragionevoli il rischio, si fa riferimento a due distinti riferimenti:

- **Stato limite di danno:** le strutture devono essere progettate in modo da poter sopportare in regime elastico, le sollecitazioni indotte dall'evento la cui intensità corrisponde, con riferimento alle caratteristiche della zona in esame, per un periodo di ritorno dell'ordine della vita nominale della struttura (nel caso di terremoti si assume in generale per gli edifici normali per abitazioni un periodo di ritorno di 50 anni);
- **Stato limite ultimo:** le strutture devono possedere sufficienti riserve di resistenza, oltre il limite elastico, per sopportare senza crolli le azioni di un evento d'intensità tale da fare ritenere estremamente improbabile il verificarsi di un evento di intensità maggiore (l'evento che deve essere considerato in questa seconda condizione di progetto è quindi caratterizzato da un periodo di ritorno di 475 anni).

È evidente, da quanto sopra, che la prima condizione tende soprattutto a limitare i danni per le costruzioni, mentre la seconda fa chiaro riferimento alla salvaguardia della vita umana.

### 2.3.1.1. Valutazione della pericolosità sismica

In conformità a quanto definito dalla citata OPCM n. 3274/2003, Delibera di giunta regionale n. 387 del 22 maggio 2009, rettificata dalla DGR Lazio n. 835 del 03 novembre 2009 il Comune di Casperia, è classificato in zona sismica 2B, considerata a rischio "medio". I valori di PGA sono compresi tra 0,15g e 0,20g. In particolare per il Comune di Casperia il valore di PGA è pari a 0.16g.

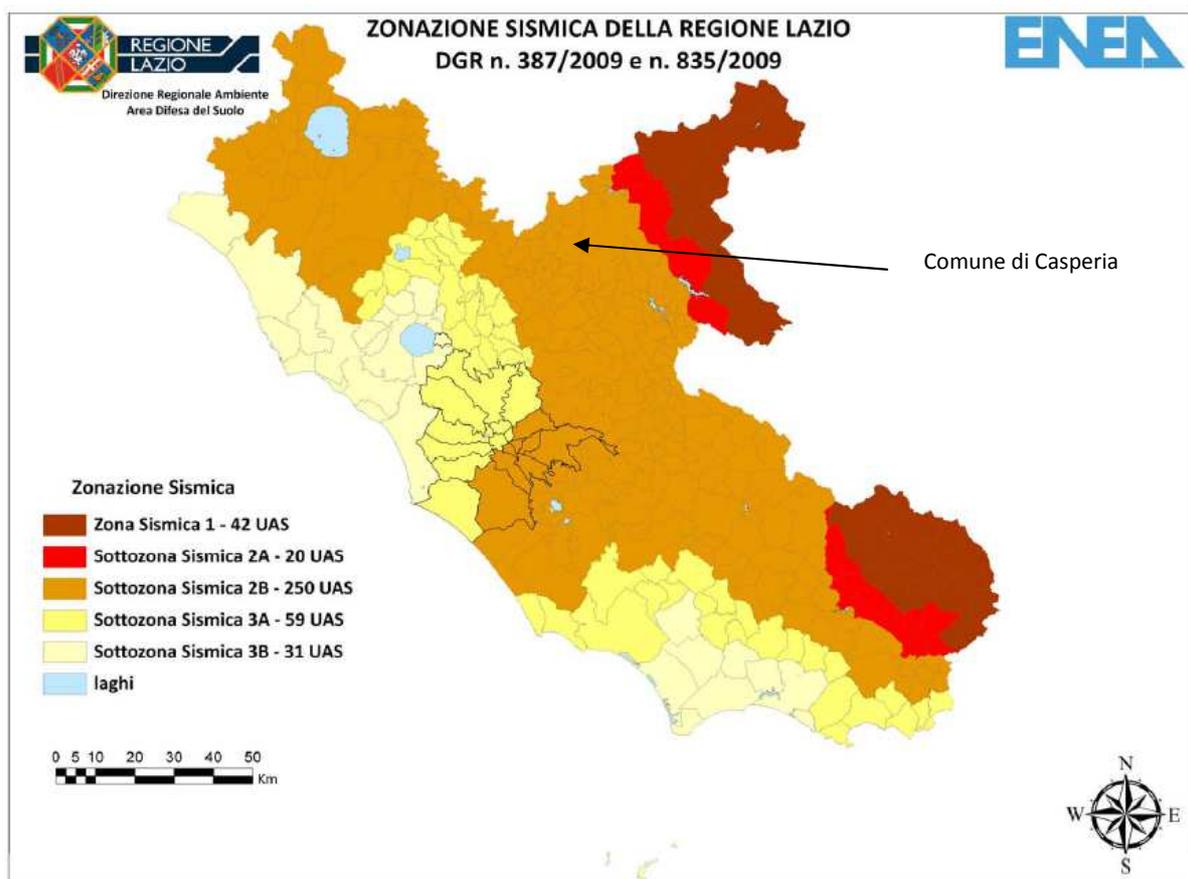


Figura 18 - Zonizzazione sismica della Regione Lazio.

Si procede, nel seguito, con l'individuazione dei terremoti storici relativi al Comune in esame.

Per quanto riguarda la valutazione degli eventi storici riportati nel catalogo relativo agli eventi sismici occorsi tra l'anno 1000 ed il 2015 (<http://emidius.mi.ingv.it/CPT115/>), attuando una ricerca per prossimità e

considerando un intorno di 100 km dal territorio comunale, si sono riscontrati N. 696 terremoti nel periodo di studio, di cui:

- I terremoti caratterizzati da Intensità massima maggiore a VI<sup>3</sup> della Scala Mercalli, ossia equivalenti a magnitudo circa pari a 5 della scala Richter, sono N. 331, di cui N. 166 nell'ultimo secolo;
- I terremoti con magnitudo Richter pari o superiore a 6 sono N. 18, tra cui rientrano considerando anche l'anno in corso (2016): il terremoto dell'Aquila del 2009, il terremoto di Amatrice del 24 agosto 2016 ed il terremoto di Norcia del 30 ottobre 2016.
- N.2 terremoti hanno avuto l'epicentro nel territorio della Comunità Montana della Sabina: il più recente si è verificato nel 1968 con epicentro a Torri in Sabina, caratterizzato da magnitudo pari a 4,5, che non ha arrecato danni rilevanti al patrimonio edilizio, mentre l'altro evento è avvenuto nel 1889 con epicentro a Poggio Catino e caratterizzato da magnitudo 4,3.

Dall'analisi del database storico si evince inoltre che, tra i sette terremoti più prossimi al territorio della Comunità Montana (epicentro nell'intorno di 15 km dai territori della Comunità – calcolati rispetto al Comune più vicino), il peggiore per magnitudo/intensità è stato il terremoto di Rieti del 1821, che fu caratterizzato da magnitudo pari a 5.1 ed intensità all'epicentro pari a 7.

La tabella che segue riporta le informazioni sintetiche (area epicentrale, località, data, intensità e magnitudo) relative ai terremoti di maggiore intensità avvenuti nell'intorno di 100 km dai confini della Comunità Montana.

Area Epicentrale	Località intensità maggiore	Data	Intensità massima scala MCS	Intensità all'epicentro MCS	Magnitudo Richter	
1.	Appennino Umbro-Marchigiano	Serravalle di Chienti	30/04/2179	10	9	6.20
2.	Monti Reatini	Vetranola	01/12/1298	10	9-10	6.26
3.	Valnerina	Valnerina	01/12/1328	10	10	6.49
4.	Appennino laziale – abruzzese	Colle Sambuco	09/09/1349	9	9	6.27
5.	Aquilano	Sant'Eusanio Forconese	27/11/1461	10	10	6.50
6.	Valnerina	Cascia	06/11/1599	9	9	6.07
7.	Monti della Laga	Torrita	07/10/1639	10	9-10	6.21
8.	Aquilano	Arischia	02/02/1793	10	10	6.67
9.	Valnerina	Città reale	14/01/1703	11	11	6.92
10.	Valnerina	Belvedere	12/05/1730	9	9	6.04
11.	Appennino Umbro-Marchigiano	Gualdo Tadino	17/04/1747	9	9	6.05
12.	Appennino Umbro-Marchigiano	Busche	27/07/1751	10	10	6.38
13.	Appennino Marchigiano	Cessapalombo	28/07/1799	9-10	9	6.18
14.	Valle Umbra	Budino	13/01/1832	10	10	6.43
15.	Marsica	Avezzano	13/01/1915	11	11	7.08
16.	Aquilano <sup>4</sup>	Castelnuovo	06/04/2009	9-10	9-10	6.29

Tabella 25 - Eventi sismici più intesi avvenuti nell'intorno di 100 km dal territorio della Comunità Montana (periodo dal 1000 al 2015).

<sup>3</sup> "Scossa molto forte, percepita da tutti con spavento e fuga all'esterno. Barcollare di persone. Rottura di vetrine, piatti, vetrerie. Caduta dagli scaffali di soprammobili e libri e di quadri dalle pareti. Screpolature di intonaci deboli. Suono di campane, stormire di alberi e cespugli."

<sup>4</sup> Più noto come "Terremoto dell'Aquila del 2009".

Si riporta nel seguito un'analisi dei terremoti del 2016 sopra indicati: Terremoto di Amatrice del 24 agosto 2016 e Terremoto di Norcia del 30 ottobre 2016.

Il terremoto di Amatrice avvenuto appunto il 24 agosto 2016 è stato il primo di una serie di terremoti concentrati nel Centro Italia con epicentri situati tra la Valle del Tronto e i Monti Sibillini.

La scossa del 24 agosto ha avuto una magnitudo pari a circa 6.0 scala Richter, con epicentro situato tra Accumuli (RI) ed Arquata del Tronto (AP). Due repliche potenti sono avvenute il 26 ottobre 2016 con epicentro al confine umbro-marchigiano, tra i comuni della Provincia di Macerata: Visso, Ussita e Castelsantangelo sul Nera, ed il 30 ottobre 2016, in cui è stata registrata la scossa più forte, di magnitudo momento 6,5 con epicentro tra i comuni di Norcia e Preci, in Provincia di Perugia.

Tali eventi sismici sono stati avvertiti anche nella Comunità Montana della Sabina, provocando danni minori: sono in corso alcune verifiche tecniche di agibilità sugli edifici a seguito delle richieste di verifica presentate da cittadini, nonché le verifiche sugli edifici pubblici.

La seguente immagine riporta l'andamento della magnitudo nelle scosse che si sono verificate dal 24 agosto al 30 ottobre 2016.

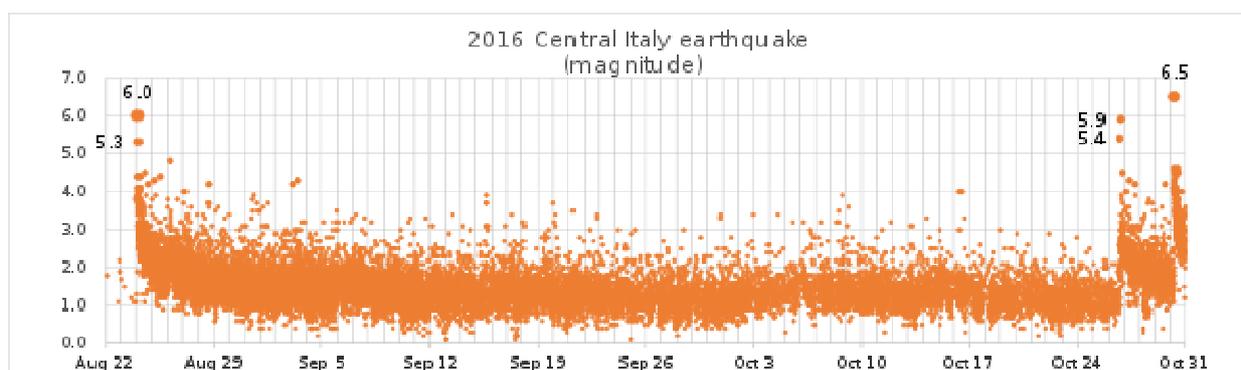


Figura 19 – Grafico magnitudo registrata dalla rete INGV per i terremoti del Centro Italia 2016

Il primo evento sismico ha arrecato circa 299 morti e 540 feriti, producendo migliaia di sfollati.

Il terremoto del 30 ottobre, pur non provocando ulteriori morti, è da considerarsi l'evento italiano più forte dopo il terremoto dell'Irpinia del 1980 ed ha interessato le province di Perugia, Macerata e Rieti. Nel seguito si riportano le shakemap dell'evento.

Come si evince dalla legenda, nella zona della Comunità Montana l'evento è stato sentito come una scossa di forte intensità dalla popolazione, ma i danni attesi sull'edificato, patrimonio culturali sono considerati lievi.

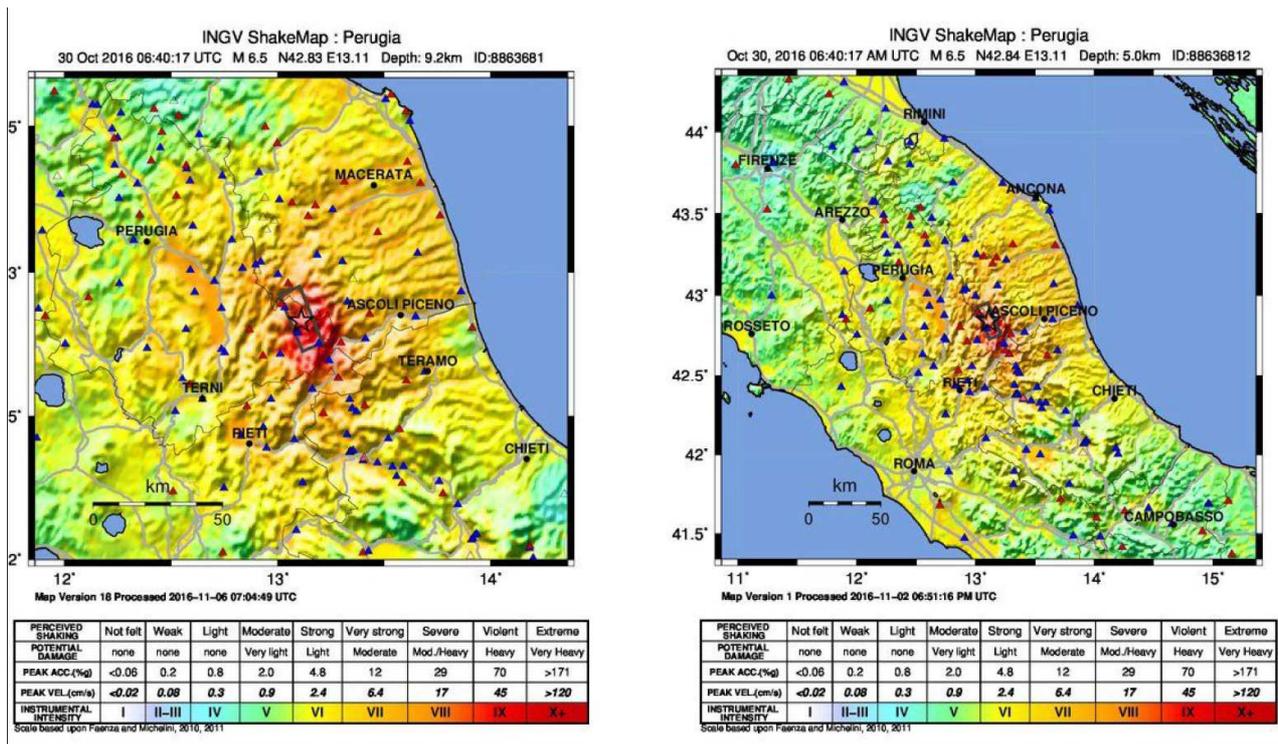


Figura 20 – Shakemaps del terremoto del 30 novembre 2016

**2.3.1.2. Approccio metodologico per la definizione dello scenario di riferimento**

Considerati il livello di informazioni disponibili e le finalità del Piano, si è scelto di adottare, ai fini della stima dello scenario di riferimento / analisi del rischio, un modello interpretativo basato sulla vulnerabilità sismica dell’edificato, in quanto si considera che la finalità ultima del PEC sia la predisposizione delle azioni di intervento.

Come detto in precedenza, la valutazione della vulnerabilità dell’edificato, intesa come la sua predisposizione ad essere danneggiato da un evento di sismico di una fissata severità, ha l’obiettivo di definire un modello interpretativo capace di stimare un danno fisico (in termini probabilistici) in funzione dell’intensità o della PGA/spettro.

In particolare, in funzione delle caratteristiche costruttive degli edifici sono identificati diversi livelli di danno, in accordo con la recente scala macrosismica, in particolare con la EMS98 - European Macroseismic Scale - (Grunthal 1998) si identificano 5 livelli di danno in funzione del materiale da costruzione, muratura – calcestruzzo armato:

- 0) Nessun danno;
- 1) Danno lieve;
- 2) Danno medio;
- 3) Danno grave;
- 4) Danno molto grave;
- 5) Collasso.

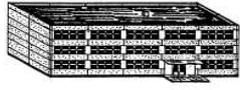
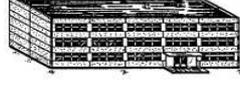
Costruzioni in Muratura		Costruzioni in Cemento Armato	
<p>Classification of damage to masonry buildings</p>		<p>Classification of damage to buildings of reinforced concrete</p>	
	<p>Grade 1: Negligible to slight damage (no structural damage, slight non-structural damage) Hair-line cracks in very few walls. Fall of small pieces of plaster only. Fall of loose stones from upper parts of buildings in very few cases.</p>		<p>Grade 1: Negligible to slight damage (no structural damage, slight non-structural damage) Fine cracks in plaster over frame members or in walls at the base. Fine cracks in partitions and infills.</p>
	<p>Grade 2: Moderate damage (slight structural damage, moderate non-structural damage) Cracks in many walls. Fall of fairly large pieces of plaster. Partial collapse of chimneys.</p>		<p>Grade 2: Moderate damage (slight structural damage, moderate non-structural damage) Cracks in columns and beams of frames and in structural walls. Cracks in partition and infill walls; fall of brittle cladding and plaster. Falling mortar from the joints of wall panels.</p>
	<p>Grade 3: Substantial to heavy damage (moderate structural damage, heavy non-structural damage) Large and extensive cracks in most walls. Roof tiles detach. Chimneys fracture at the roof line; failure of individual non-structural elements (partitions, gable walls).</p>		<p>Grade 3: Substantial to heavy damage (moderate structural damage, heavy non-structural damage) Cracks in columns and beam column joints of frames at the base and at joints of coupled walls. Spalling of concrete cover, buckling of reinforced rods. Large cracks in partition and infill walls, failure of individual infill panels.</p>
	<p>Grade 4: Very heavy damage (heavy structural damage, very heavy non-structural damage) Serious failure of walls; partial structural failure of roofs and floors.</p>		<p>Grade 4: Very heavy damage (heavy structural damage, very heavy non-structural damage) Large cracks in structural elements with compression failure of concrete and fracture of rebars; bond failure of beam reinforced bars; tilting of columns. Collapse of a few columns or of a single upper floor.</p>
	<p>Grade 5: Destruction (very heavy structural damage) Total or near total collapse.</p>		<p>Grade 5: Destruction (very heavy structural damage) Collapse of ground floor or parts (e.g. wings) of buildings.]</p>

Figura 21 – Livelli di danno in funzione del materiale di costruzione degli edifici.

Nel caso in esame, quindi, in relazione a quanto sopra esposto è stato seguito per la stima del rischio comunale un approccio di tipo qualitativo basato sulle seguenti informazioni input:

- Risultanze microzonazione sismica;
- Elementi esposti: popolazione ed edifici;
- Vulnerabilità degli elementi esposti.

### 2.3.1.3. La microzonazione sismica (MS)

Con le ordinanze di attuazione dell'articolo 11 della L. 77/2009, è stata introdotta, a scala comunale, la valutazione della microzonazione sismica quale strumento chiave per l'avvio di una strategia di mitigazione del rischio sismico sul territorio. La medesima normativa stabilisce il recepimento di tali studi all'interno della pianificazione comunale, sia di Protezione Civile, sia urbanistica. In particolare, gli studi di microzonazione sismica di livello 1 vengono svolti per Unità Amministrative Sismiche (UAS) che corrispondono ai singoli livelli comunali.

In Tavola 4 è riportata la microzonazione sismica comunale.

La MS è uno studio multidisciplinare in grado di descrivere il modello integrato del sottosuolo. Le finalità del Livello 1 sono:

- Individuare le aree suscettibili di amplificazioni e/o di effetti locali permanenti.
- Indicare, per ogni area, il livello di approfondimento necessario in base alla DGR n. 545/10.
- Definire le tipologie di effetti attesi.
- Definire il modello geologico, in termini di caratteristiche litologiche e geometriche delle unità geologiche del sottosuolo che costituirà la base per la Microzonazione Sismica.

Il risultato di tale processo è una cartografia riportante le Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS), tramite le quali l'intero territorio comunale viene suddiviso in diverse tipologie di zone, a cui è associato qualitativamente un stima di **pericolosità locale**, in particolare:

- Zone stabili: bassa pericolosità locale
- Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali: media pericolosità locale
- Zone suscettibili di instabilità: alta pericolosità locale

La pericolosità locale insieme alla valutazione della vulnerabilità locale degli elementi esposti permette una stima della criticità del livello di rischio locale, a parità della pericolosità di riferimento, valutata come sopra esposto, sulla base dell'evento sismico massimo atteso.

#### **2.3.1.4. Elementi esposti**

Come elementi esposti si considerano:

- gli edifici che possono essere danneggiati;
- la popolazione residente che potrebbe essere coinvolta dal loro collasso.

I dati relativi agli edifici sono stati tratti dal censimento degli edifici ISTAT 2011, da cui, per ogni sezione censuaria, possono essere estratte le seguenti informazioni/stime<sup>5</sup>:

- N. di edifici presenti
- Tipologia d'uso: residenziale/produttivo/utilizzato (uso non specificato)
- Stato di conservazione: ottimo/buono/mediocre/pessimo
- Anno di costruzione: da prima del 1919 a dopo il 2005
- N. di piani per edificio: da 1 a 4 e più piani.
- Materiale di costruzione: muratura e calcestruzzo armato.

Anche per quanto riguarda la distribuzione della popolazione sono stati utilizzati i dati cartografici ISTAT relativa al 15° Censimento generale della popolazione del 2011, estrapolati attraverso la piattaforma <http://datiopen.istat.it/index.php>.

Per ogni sezione censuaria è stata considerata la "*Popolazione residente totale*" in funzione della dimensione della sezione stessa (densità abitativa).

In modo analogo è stata considerata la densità degli edifici presenti nelle singole sezioni censuarie.

#### **2.3.1.5. Valutazione della vulnerabilità**

Le informazioni relative alla caratterizzazione degli edifici presenti sul territorio pur non essendo, come anticipato particolarmente accurate, sono state utilizzate appunto ai fini della valutazione della vulnerabilità del territorio comunale, e quindi dei danni attesi.

Sono stati quindi attribuiti dei pesi, riportati nella tabella che segue, in funzione dei parametri indicati al paragrafo precedente.

---

<sup>5</sup> I dati ISTAT hanno un livello di approfondimento diverso per sezione di censimento: molte informazioni di dettaglio non sempre risultano compilate. In questi casi è stata effettuata una valutazione conservativa attribuendo all'informazione mancante un dato medio della classe a cui appartiene, ai fini della stima del livello di vulnerabilità.

Parametro	Descrizione del parametro	Peso (indice di vulnerabilità)
Tipologia d'uso	Dato non disponibile	2
	Residenziale	3
	Produttivo	1
	Utilizzato	2
Materiale di costruzione	Calcestruzzo armato	1
	Muratura	3
	Dato non disponibile	2
Anno di costruzione	1919 -1945 e prima 1919	4
	1946-1980 e nd	3
	1981 - 1990	2
	> 1991	1
	Dato non disponibile	3
Stato di conservazione	Ottimo	1
	Buono	2
	Mediocre	3
	Pessimo	4
	Dato non disponibile	3
N. di piani <sup>6</sup>	1	1
	2	
	3	3
	4 o più	4
	Dato non disponibile	2

Tabella 26 - Indice di vulnerabilità

Per ogni sezione censuaria, in funzione dell'edificato presente, è stato calcolato quindi un indice di vulnerabilità, che è stato normalizzato rispetto al massimo valore calcolato sul territorio comunale, in modo da ottenere un indice compreso tra 0 e 1 (dove il valore 1 corrisponde alla massima vulnerabilità) che può essere suddiviso nelle seguenti 3 classi:

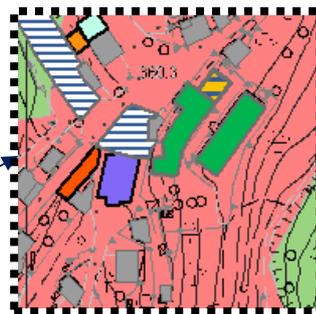
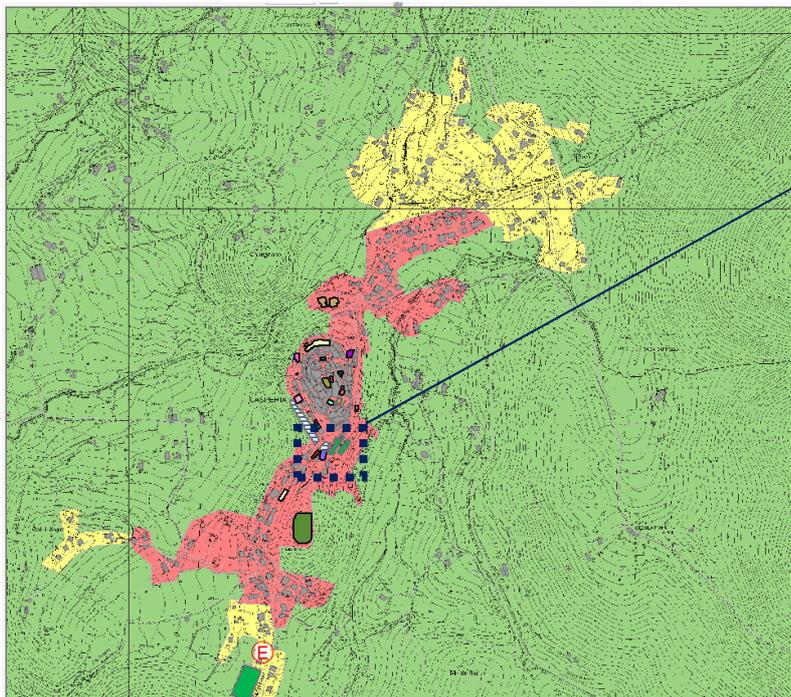
	Vulnerabilità bassa 0 – 0,1
	Vulnerabilità media 0,101 – 0,5
	Vulnerabilità alta 0,501 -1

Dall'analisi dei risultati delle valutazioni effettuate risulta evidente, come era facile aspettarsi, che la zona del centro urbano è quella caratterizzata da un maggiore vulnerabilità, a causa sia dell'elevata densità abitativa, rispetto al resto del territorio comunale, sia della densità e tipologia dell'edificato.

Risulta particolarmente critica anche la sezione censuaria relativa alla Località S. Vito, per la presenza di una densità di edifici più alta rispetto alle località limitrofe ed a causa dell'età dell'edificato: la quasi totalità degli edifici risulta essere costruita antecedentemente all'entrata in vigore della normativa antisismica.

<sup>6</sup> A parità di materiale, gli edifici più vulnerabili dal punto di vista sismico risultano quelli caratterizzati dal maggior numero di piani, in conformità a quanto definito dalla letteratura di settore Frassine - Giovinazzi, 2004.

Risultano invece caratterizzata da una vulnerabilità media le località di Santa Maria e di Paranzano – La Madonna, come mostrano gli stralci planimetrici sotto riportati.



L'area di attesa Piazza Oddo Valeriani e le strutture di accoglienza: Complesso scolastico Oddo Valeriani e la Palestra potranno essere utilizzate come aree di emergenza in caso di evento sismico solo a seguito di verifica di agibilità sismica: pure essendo in zona ad elevata vulnerabilità risultano maggiormente isolate rispetto al resto del centro storico.

Figura 22 – Vulnerabilità centro urbano di Casperia

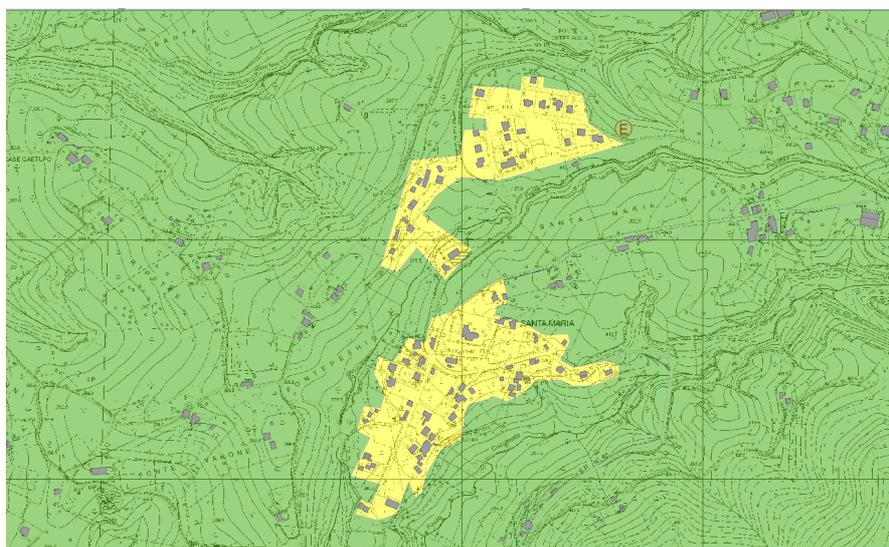


Figura 23 – Vulnerabilità località Santa Maria

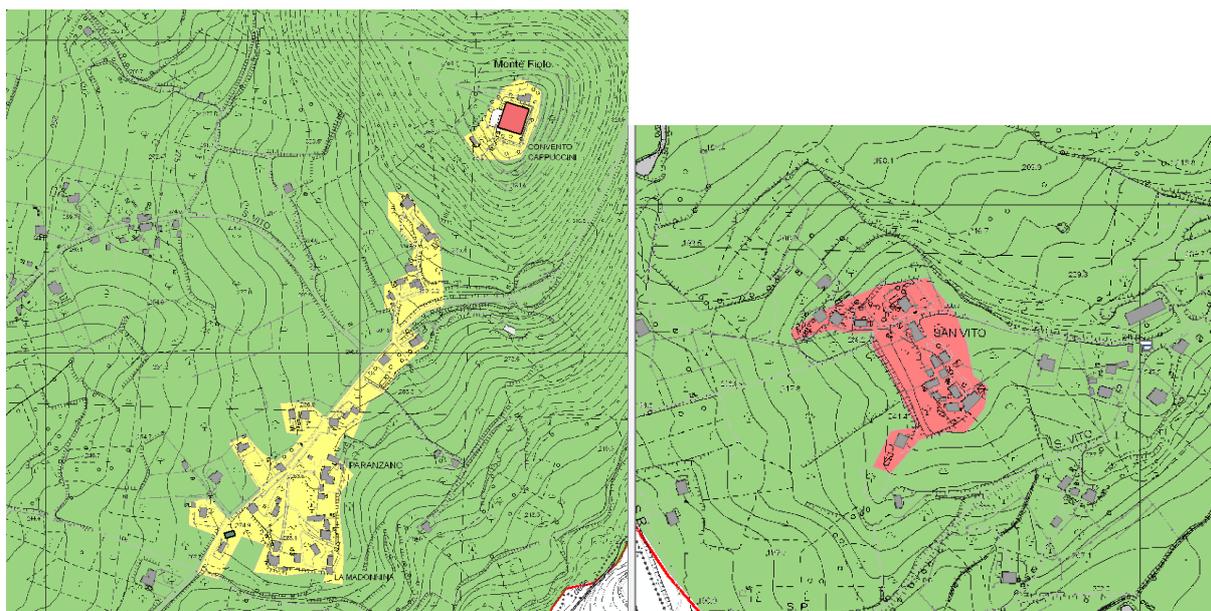


Figura 24 – Vulnerabilità località: Paranzano – La Madonna e località San Vito

### 2.3.1.6. Valutazione del rischio

Da un confronto con la valutazione della vulnerabilità ed elementi esposti, del danno atteso, e la microzonazione sismica, pericolosità locale, è possibile effettuare una stima indicativa del rischio sismico locale, come indicato dalla seguente matrice.

Vulnerabilità Pericolosità loc.	Bassa	Media	Alta
Bassa	Basso	Basso	Medio
Media	Basso	Medio	Alto
Alta	Medio	Alto	Alto

Tabella 27 - Matrice del rischio

In relazione alla matrice sopra riportata si evidenzia che:

- la sezione censuaria del centro storico di Casperia e la località San Vito ricadono in una zona “stabili suscettibili di amplificazioni locali”, caratterizzate quindi da pericolosità locale media;
- la sezione censuaria relativa alla località Santa Maria è attraversata da una zona suscettibile di instabilità (unica zona all’interno del territorio comunale), pertanto il rischio di tale area si considera comunque alto, pur essendo, rispetto al centro urbano, caratterizzato da vulnerabilità minore.
- le sezioni censuarie relative alla località Paranzano – La Madonna, risultando anch’esse in località caratterizzate da pericolosità media, possono essere considerate a rischio medio.

Il resto del territorio comunale è caratterizzato da un livello di rischio basso nel senso che i danni attesi sono minori (minor numero di persone e di edifici coinvolti).

### 2.3.1.7. Scenari di riferimento

Come scenario di evento ricorrente si considera lo scenario di rischio legato al verificarsi un sisma di intensità compresa tra IV – VI della scala MCS, cioè scosse di intensità da media a molto forte che possono determinare spavento e fuga verso l’esterno della popolazione, ma con danni lievi moderati sugli edifici in muratura, antecedenti al 1984.

Per quanto riguarda lo scenario massimo atteso, invece, si considera uno scenario di scossa di intensità molto elevata (I = 8-9) e magnitudo intorno al 5.5 e 6° grado della scala Richter, i cui effetti potenziali sono di seguito descritti:

Grado MCS (I)	Descrizione effetti attesi
VIII	Scossa rovinosa. Lievi danni anche a strutture antisismiche, danni parziali a costruzioni ordinarie, caduta di ciminiere, monumenti, colonne, ribaltamento di mobili pesanti, cambiamento di livello nei pozzi. Rottura di rami d'albero e di palizzate. Crepacci nel terreno e su pendii ripidi.
IX	Scossa disastrosa. Danni anche a strutture antisismiche, perdita di verticalità di strutture portanti ben progettate. Edifici spostati rispetto alle fondazioni. Fessurazione del suolo e rottura di cavi e tubazioni sotterranei. Panico generale. Nelle aree alluvionali espulsione di sabbia e fango.

Tabella 28 - Descrizione effetti attesi

### Scenario per evento ricorrente

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato per evento ricorrente, in base all'analisi effettuata nelle pagine precedenti.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Scossa di intensità media forte
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	R
Denominazione zona	Intero territorio della comunità montana coinvolto
Indicatori di evento	Intensità e magnitudo sismica, localizzazione dell'epicentro
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Edifici storici, edifici in muratura pre 1984 caratterizzato da uno stato di conservazione non buono (mediocre / pessimo)
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	Non presenti
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	I danni attesi sono lievi. Eventualmente nelle zone di frana attivi a ridosso delle strade si possono verificare piccoli smottamenti in depositi incoerenti.

Tabella 29 - Descrizione dell'evento ricorrente

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio sismico per evento ricorrente.

DANNI ATTESI EVENTO RICORRENTE	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Edifici storici, edifici in muratura pre 1984 caratterizzato da uno stato di conservazione non buono (mediocre / pessimo)
Tipo di danno atteso	Popolazione spaventata, danni ad edifici in muratura / edifici storici.
Entità del danno atteso	Lievi / trascurabili

Tabella 30 - Danni attesi

**Scenario per evento massimo atteso**

Alla luce di quanto emerso dalla ricostruzione della storia sismica del Comune di Casperia, il terremoto di riferimento, come sopra esposto, può essere considerato un sisma di magnitudo epicentrale pari a circa a 6 – scala Richter.

Per quanto riguarda la stima dei morti si assume che si possa avere un numero di decessi pari a circa il 5% - 10% della popolazione residente in edifici ricadenti nelle sezioni censuarie caratterizzate dalla maggior vulnerabilità (si considerano le sezioni censuarie caratterizzate da un livello di rischio medio e alto). Per la stima del n° di feriti e di sfollati si considerano rispettivamente percentuali pari al 20% sul totale della popolazione residente in tali aree e all'80% sul totale della popolazione.

Tali parametri sono desunti dall'analisi storica degli eventi sismici passati, sulla base dei quali nel seguito si riportano le risultanze della stima di massima dei danni alla popolazione potenzialmente coinvolta:

- Circa 35 -70 morti;
- Circa 140 feriti;
- Circa 1000 sfollati.

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato.

<b>DESCRIZIONE DELL'EVENTO MASSIMO ATTESO</b>	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Scossa rovinosa / disastrosa (Intensità MCS 8-9)
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	M
Denominazione zona	Intero territorio della comunità montana coinvolto
Indicatori di evento	Intensità e magnitudo sismica, localizzazione dell'epicentro
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Centro urbano: gli elementi vulnerabili di Casperia sono per la quasi totalità ubicati nel centro e frazioni più densamente popolate. La sede del Municipio risulterebbe direttamente coinvolta o comunque non accessibile per i danni attesi negli edifici limitrofi.
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	Nessuna
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Viabilità locale fortemente compromessa

**Tabella 31 - Descrizione dell'evento massimo atteso**

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio sismico per evento massimo atteso.

<b>DANNI ATTESI EVENTO MASSIMO</b>	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Edificato residenziale, elementi sensibili ubicati nel centro storico: scuole, palestra, centro anziani, Palazzo furani, municipio, ecc.
Tipo di danno atteso	Danni alle persone ed alle strutture
Entità del danno atteso	Danni gravi per la popolazione ed il patrimonio

**Tabella 32 - Danni attesi**

Si rimanda alla carta relativa al rischio sismico, Tavola 4.

## 2.4. Rischio incendi boschivi e d'interfaccia

### 2.4.1. Descrizione Generale

Con il termine rischio incendi boschivi si intende la probabilità che un incendio prettamente boschivo si verifichi e causi danni a persone e cose, indicando con incendio boschivo *“un fuoco con suscettibilità a espandersi su aree boscate, cespugliate ed arborate, comprese eventuali strutture ed infrastrutture poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”*.

In generale, il **rischio** incendi boschivi è definito come funzione tra le variabili:

- pericolosità;
- vulnerabilità;
- danno potenziale.

La **pericolosità** rappresenta la probabilità di accadimento dell'evento. Nello specifico, il fenomeno degli incendi boschivi può essere studiato con modelli predittivi, che permettono di definire dove è possibile che si verifichi un incendio e con quale probabilità, senza determinare esplicitamente i tempi di ritorno e l'intensità. Gli aspetti che concorrono alla definizione della probabilità sono connessi alle caratteristiche territoriali intrinseche dell'area e all'analisi statistica degli incendi pregressi, che hanno interessato il territorio.

La **vulnerabilità** rappresenta la quantificazione del **valore dei beni vulnerabili**, esposti e potenzialmente interessabili dal passaggio del fuoco. Tale parametro è considerato in relazione alla propensione al danno di un elemento, in funzione delle sue caratteristiche e del grado di esposizione. Ciò consente di evidenziare e porre l'attenzione sulla presenza umana (persone e beni) sul territorio, come elemento che deve guidare e indirizzare le scelte di gestione e di prevenzione del rischio.

La considerazione congiunta della probabilità di accadimento e della vulnerabilità consente di pervenire a una prima stima del **danno potenziale o danno atteso**.

Tale valore, inoltre, può essere ridefinito in funzione di tutte le iniziative che sono attivate sul territorio per la prevenzione e la mitigazione del fenomeno degli incendi boschivi. I fattori da considerare nella mitigazione del danno potenziale e, quindi, nella riduzione del livello di rischio associato ad un territorio sono, in particolare:

- organizzazione del servizio AIB (Antincendio Boschivo);
- attività di monitoraggio e pianificazione;
- dotazioni infrastrutturali (strade, piazzole di atterraggio elicotteri, vasche fisse, punti di emungimento idrico, ecc.).

Ai fini del calcolo della probabilità di accadimento di un incendio, vengono di norma utilizzati modelli predittivi, che forniscono risultati sulla base delle caratteristiche territoriali intrinseche dell'area – *suscettibilità* - e all'*analisi statistica degli incendi pregressi* che hanno interessato il territorio.

La **suscettibilità** è funzione delle caratteristiche territoriali rappresentative dell'attitudine o meno di un'area a essere percorsa dal fuoco. In generale, infatti, la probabilità di innesco e la diffusione di un incendio boschivo sono fortemente influenzati dalla situazione meteorologica presente ed

immediatamente precedente, nonché dal contenuto d'acqua della vegetazione. A vegetazione più asciutta corrisponde una propensione maggiore alla combustione e quindi una facilitazione maggiore al propagarsi dell'incendio. Il contenuto d'acqua della vegetazione non è di facile determinazione, pertanto, essendo direttamente connesso con l'andamento del clima, si preferisce analizzare l'andamento delle variabili meteorologiche.

Lo sviluppo e la propagazione di un incendio boschivo sono influenzati da tre classi di variabili interagenti: i combustibili, la topografia del terreno e la massa d'aria (Countryman 1972).

Per combustibile si intende qualunque tipo di vegetazione (viva o morta, aerea o superficiale o sotterranea) quale fonte di energia per il fuoco: posizione geografica e clima presiedono alla diversa distribuzione dei vegetali e quindi alla diversa distribuzione dei combustibili.

La topografia comprende l'inclinazione, l'altezza, l'esposizione del terreno e come questi elementi risultano tra loro configurati. La topografia determina, sugli incendi, effetti diretti (le fiamme di un fuoco che brucia in pendenza sono più vicine ai combustibili di fronte al fuoco stesso: questo consente un più rapido riscaldamento dei combustibili stessi rispetto ad un analogo fuoco su terreno pianeggiante) ed indiretti (microclimi e distribuzione dei vegetali).

Le componenti meteorologiche come la temperatura, l'umidità relativa, la direzione e velocità del vento, l'intensità e durata delle precipitazioni, la copertura del cielo, la pressione, ecc. costituiscono gli elementi che regolano la fenomenologia relativa alla massa d'aria.

In questa sede la stretta connessione tra fattori meteorologici (ne prenderemo brevemente in esame solo alcuni) ed incendi boschivi verrà affrontata da un punto di vista generale - statistico, con l'intento di mettere in evidenza particolarità e fissare utili elementi di valutazione.

I fattori che determinano la probabilità di accadimento degli incendi boschivi possono essere ricondotti a due categorie: fattori determinanti e fattori predisponenti.

I fattori **predisponenti** sono quelli connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio: morfologia, copertura vegetale, uso del suolo, condizioni meteorologiche e climatiche. In questa categoria un'ulteriore distinzione può essere fatta in funzione della variabile temporale, distinguendo fattori *statici* e fattori *dinamici*. Per i primi il tempo ha un'incidenza limitata, in quanto subiscono variazioni in modo molto lento (es. morfologia del territorio, estensione del bosco o delle aree "bruciabili" in generale), mentre i secondi dipendono da cambiamenti temporali significativi (es. andamento della temperatura, regime dei venti, ecc.).

I fattori **determinanti**, riconducibili a cause naturali o di origine antropica, sono quelli che in modo diretto o indiretto possono contribuire all'innescarsi del fuoco. Data la rilevanza in termini statistici delle cause di incendio boschivo connesse alla presenza umana sul territorio, si è focalizzata l'attenzione su quest'ultima come fattore determinante; nel dettaglio essa è stata esplicitata ricorrendo a due fattori derivati: **densità delle strade** e **densità dell'abitato urbano**, che rappresentano indirettamente la presenza antropica.

Il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – periodo 2011-2014, pubblicato sul supplemento ordinario n. 169 del Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 37 del 7 ottobre 2011, approvato dalla giunta Regionale del Lazio, ai sensi della Legge n. 353/00 e della L.R. n. 39/02, con DGR n. 415 del 16 settembre 2011, e successivamente revisionato e aggiornato annualmente con la DGR n. 344 del 13/07/2012, la D.G.R. n. 286 del 12/09/2013, la D.G.R. n. 553 del

05/08/2014 e con Determinazione n. G10209 del 20/08/2015, costituisce il documento programmatico fondamentale della Regione per organizzare e coordinare in modo efficace tutte le attività riguardanti l'antincendio boschivo, dalle fasi di previsione e prevenzione, fino alla predisposizione di risorse e mezzi necessari al contrasto e alla lotta attiva al fenomeno incendi boschivi.

In questo piano, per supportare l'attività di programmazione delle azioni di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi è stata condotta l'analisi dei fattori predisponenti e determinanti per gli incendi boschivi nelle diverse aree del territorio regionale e quindi condotta la vera e propria zonizzazione del rischio.

La procedura per la classificazione delle aree a rischio di incendi boschivi prende in considerazione le diverse componenti di base del rischio stesso, ovvero: vulnerabilità, rischio potenziale, rischio reale, valore ecologico e variabilità climatica.

La combinazione lineare dei cinque indici, opportunamente tarati e normalizzati su base regionale, ha portato alla definizione di un Indice di rischio complessivo (IR) a livello comunale.

Le cinque componenti sono state espresse in altrettanti indici così definiti:

- **Indice di pericolosità (Pe):** sulla base delle classi della Carta di uso del suolo della Regione Lazio (CUS) sono state individuate le superfici complessive (S) delle diverse formazioni vegetazionali (fitocenosi), presenti nel territorio dei singoli Comuni di interesse per il Piano AIB, come riportate nella Tavola 7 della cartografia allegata al "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi". La vulnerabilità è stata calcolata come rapporto tra tali superfici e le corrispondenti superfici comunali, ovvero:  $S_{AIB} / S_{COM}$ . In sostanza è un indice che individua complessivamente e in modo indifferenziato l'esposizione, in termini di superficie, di ogni singolo Comune al rischio di incendio boschivo.
- **Indice di rischio potenziale (Rp):** viene calcolato attribuendo un peso diverso alle diverse formazioni vegetali (fitocenosi) in base alla propensione intrinseca all'innescio e propagazione degli incendi rappresentate nella tavola 10A della cartografia allegata al "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi". A tal fine sono stati individuati i seguenti 4 livelli di rischio potenziale tenendo conto delle condizioni fitoclimatiche:

**K4: molto alto.** Costituito da conifere litoranee, formazioni miste di conifere e latifoglie litoranee, praterie xeriche, eucaliptus e impianti di conifere a rapido accrescimento;

**K3: alto.** Costituite da sclerofille e macchia mediterranea, latifoglie termofile e termomesofile, cespuglieti e uliveti;

**K2: medio.** Costituito da conifere montane, formazioni miste di conifere e latifoglie montane, castagneti;

**K1: basso.** Costituito da latifoglie mesofile, praterie sommitali, pioppeti e saliceti, vegetazione ripariale.

La presenza di questi 4 livelli è stata calcolata su base comunale nel seguente modo:

$$(S1K1 + S2K2 + S3K3 + S4K4) / (S1 + S2 + S3 + S4)$$

dove S1, S2, S3, S4 sono le superfici relative dei livelli K1, K2, K3 e K4 e alle costanti sono stati applicati i seguenti valori differenziali progressivi: K1 = 1, K2 = 2, K3 = 3, K4 = 4.

- **Indice di rischio reale (Rr):** si basa sulla reale incidenza del fenomeno, sia in termini di superficie effettivamente percorsa dal fuoco, sia in termini di numerosità degli incendi che si sono sviluppati in ciascun Comune Laziale tra il 2006-2010. Considerata l'elevata variabilità nella numerosità degli incendi per Comune è stato attribuito un parametro C per classe di numerosità come riportato nella seguente tabella:

L'indice  $R_r$  viene calcolato per ogni Comune come rapporto tra le superfici complessivamente percorse dal fuoco ( $S_{pf}$ ) e le rispettive superfici di interesse  $S_{AIB}$ , corretto per il parametro C, relativo alla classe di numerosità degli incendi verificatisi:

$$R_r = \frac{S_{pf}}{S_{AIB}} C$$

Questo indice rappresenta un importante fattore correttivo costituito dall'incidenza effettiva del fenomeno incendi boschivi verificatisi nell'arco temporale preso in considerazione per l'aggiornamento del Piano.

- **Valore ecologico (Ve):** per il calcolo di questo indice è stata utilizzata la Carta della Natura (ISPRA), recentemente messa a punto per il Lazio, e in particolare i valori di rilevanza ecologica attribuiti da Ispra ad ogni habitat. L'indice a livello comunale è stato calcolato come media del valore ecologico dei poligoni dei diversi habitat ricadenti nei confini di ogni Comune, ponderata per l'estensione delle aree stesse. Questo indice rappresenta il grado di valore ecologico delle diverse formazioni vegetali, considerando anche la loro inclusione in aree designate di importanza naturalistica ed ambientale, ricadenti nei singoli Comuni.
- **Rischio climatico (Rc):** viene determinato sulla base delle variabili temperatura e precipitazioni, analizzate singolarmente per l'elaborazione di indici relativi effettuati con le seguenti modalità:
  - L'analisi per attribuire gli indici di rischio correlato alla temperatura (TM) è stata effettuata sui dati giornalieri registrati dalla rete agrometeorologica regionale nei periodi estivi. Ogni valore di temperatura massima giornaliera dal 2004 al 2010 è stato classificato sulla base dei seguenti coefficienti:

Temperatura max <1 °C	Valore 0
Temperatura max tra 1 ÷ 15 °C	Valori compresi tra 0.1 ÷ 1.0 secondo una funzione lineare
Temperatura max tra 15 ÷ 25 °C	Valori compresi tra 1.1 ÷ 2.0 secondo una funzione lineare
Temperatura max tra 25 ÷ 31 °C	Valori compresi tra 2.0 ÷ 4.0 secondo una funzione lineare
Temperatura max superiore a 31 °C	Valore 4.0

Tabella 33 - Temperature massime e relativi coefficienti.

L'indice TM è derivato dalla medie di tali coefficienti calcolate sul periodo per ogni singola stazione/Comune.

- Una relazione diretta con la diminuzione della risorsa idrica disponibile per l'ecosistema è data dai giorni senza pioggia, i quali rappresentano una variabile importante per la determinazione della progressiva perdita d'acqua del terreno. I giorni d'assenza di precipitazione sono generalmente conteggiati a partire da una soglia di pioggia utile di mm 1,00 (10mc/ha). L'analisi per l'attribuzione, dell'indice di rischio relativo all'assenza di pioggia (AP) tiene conto del numero di giorni tra una pioggia utile (>1mm) e la restante, misurati nei mesi estivi (maggio – settembre) negli anni 2004 – 2010,

attribuendogli un coefficiente, secondo la tabella che segue, e calcolando la media del periodo per singola stazione/Comune.

Giorni di pioggia	Valore 0
Pioggia assente da 1 a 12 giorni	Valori compresi tra 1.0 ÷ 3.0 secondo una funzione lineare
Pioggia assente da 12 a 22 giorni	Valori compresi tra 3.0 ÷ 4.0 secondo una funzione lineare
Pioggia assente da 22 a 50 giorni	Valori compresi tra 4.0 ÷ 5.0 secondo una funzione lineare
Pioggia assente da oltre 50 giorni	Valore 5

Tabella 34 - Giorni di pioggia e relativi coefficienti.

L'indice di rischio climatico viene calcolato infine come media aritmetica tra i due indici relativi: (TM+AP)/2 e, in sostanza, rappresenta il rischio associabile alla variabilità meteorologica storicamente osservata nelle diverse porzioni del territorio.

I 5 indici di base presentano valori e intervalli di variazione molto diversificati; al fine di renderli comparabili e aggregabili in un indice complessivo sono stati tutti razionalizzati in modo da ottenere per ogni variabile un intervallo di valori compreso tra 0 e 1.

Tenendo inoltre in considerazione che per la gran parte degli incendi boschivi nella regione Lazio si può risalire ad una origine dolosa, è stato ritenuto opportuno diversificare il contributo di ogni variabile nel calcolo dell'indice complessivo. È stato pertanto dato maggior peso all'indice di rischio reale sottraendolo al rischio climatico, che ha un'influenza limitata nel caso di cause dolose, ed al valore ecologico. L'Indice di rischio complessivo (IR) viene quindi calcolato su base comunale nel seguente modo:

$$IR = 2*Pe + 2*Rp + 4*Rr + Ve + Rc$$

Da tale analisi, al Comune di Casperia sono stati associati gli indici per il calcolo del rischio riportati nella tabella sottostante:

Comune	IR	Pe	Rp	Rr	Ve	Rc
Casperia	3,47	0,619	0,321	0,000	0,730	0,863

Tabella 35 - Indice di rischio complessivo dovuto agli incendi boschivi e indici per il calcolo del rischio per alcuni comuni laziali, con evidenziati i valori di associati al Comune di Casperia (IR: Indice di rischio complessivo, Pe: Indice di pericolosità, Rp: Indice di rischio potenziale, Rr: Indice di rischio reale, Ve: Valore ecologico, Rc: rischio climatico; Fonte: Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, periodo 2011-2014 della Regione Lazio).

L'analisi condotta sull'intero territorio regionale ha evidenziato un indice di rischio complessivo avente valori compresi tra 2,18 e 8,31 con media pari a 3,93. Sulla base di tali indicazioni risulta quindi che il Comune di Casperia ha un rischio inferiore a quello mediamente stimato per il territorio regionale. In base alla classificazione del rischio adottata nel suddetto Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, il **Comune di Casperia è classificato a rischio Incendi Basso**.

Classe di rischio	IR	PROVINCIA					TOTALE
		VT	RI	RM	LT	FR	
Molto alto	4,50 - 8,31	5	2	23	21	23	74
Alto	4,02 - 4,49	5	19	29	4	18	75
Medio	3,69 - 4,01	21	18	24	3	11	77
Basso	3,27 - 3,68	28	13	20	2	14	77
Molto basso	2,19 - 3,26	1	21	25	3	25	75
Totale		60	73	121	33	91	378

Tabella 36 - Ripartizione equi distribuita dei Comuni del Lazio in 5 classi di rischio, con indicati i relativi valori di IR, e la numerosità dei comuni afferenti a ciascuna classe per Provincia (Fonte: *Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, periodo 2011-2014 della Regione Lazio*)

#### **2.4.1.1. Incendi pregressi**

Come anticipato, ai fini dell'analisi di rischio e per la definizione degli scenari di riferimento è fondamentale l'analisi statistica degli incendi pregressi. Tali dati permettono infatti di analizzare le aree percorse dal fuoco, i punti di innesco che hanno caratterizzato gli incendi passati nonché di valutare il tipo e la vulnerabilità delle aree esposte all'evento.

Le informazioni riguardanti gli incendi pregressi sviluppatasi all'interno del Comune di Casperia non vengono direttamente fornite nel Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli Incendi Boschivi 2011-2014 (Piano AIB del Lazio); tuttavia nel medesimo Piano si evince che Casperia non rientra tra i Comuni laziali in cui, nel quinquennio di riferimento, si sono verificati numerosi incendi boschivi (>25).

In base ai dati forniti dal CFS della Provincia di Rieti, non risultano incendi boschivi pregressi dal 2004 che abbiano colpito il territorio comunale.

#### **Vulnerabilità**

Come anticipato, la maggior parte della popolazione residente nel Comune di Casperia è concentrata nell'area del centro urbano, pertanto, per quanto riguarda gli incendi puramente boschivi, la vulnerabilità del territorio risulta essere piuttosto bassa.

La maggior parte del territorio comunale risulta interessato dalla presenza di aree verdi, compresa la porzione che ospita parte del Sito di interesse Comunitario Monte Tancia e Monte Pizzuto.

In generale, le aree a maggior rischio risultano quelle in prossimità della viabilità principale e quelle in cui la presenza di aree boschive si integra nella compagine urbanizzata.

In relazione a quanto sopra esposto, il rischio incendi boschivi è da ritenersi un rischio minore per il territorio comunale di Casperia.

#### **2.4.1.2. Incendi di interfaccia**

Si definisce incendio di interfaccia urbano-rurale l'incendio che minacci di interessare aree di connessione tra il tessuto urbano e quello rurale, cioè aree o fasce nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta, luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, e pertanto un incendio possa sia innescarsi sia propagarsi da una zona all'altra. Tale tipo di incendio può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o peri-urbani) sia come derivazione da un incendio boschivo.

In generale, è possibile distinguere tre differenti configurazioni di contiguità e contatto tra aree con dominante presenza vegetale ed aree antropizzate:

- interfaccia classica: frammistione di strutture ravvicinate tra loro e la vegetazione (come ad esempio avviene nelle periferie dei centri urbani o dei villaggi);
- interfaccia mista: presenza di molte strutture isolate e sparse nell'ambito di territorio ricoperto da vegetazione combustibile;
- interfaccia occlusa: zone con vegetazione combustibile limitate e circondate da strutture prevalentemente urbane (come ad esempio parchi o aree verdi o giardini nei centri urbani).

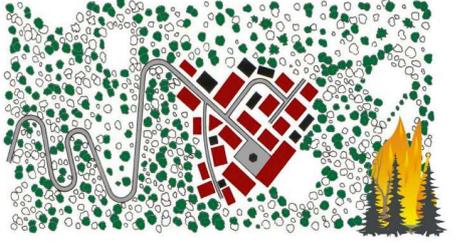
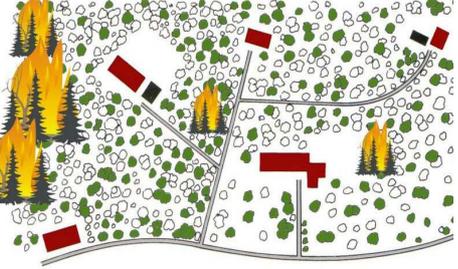
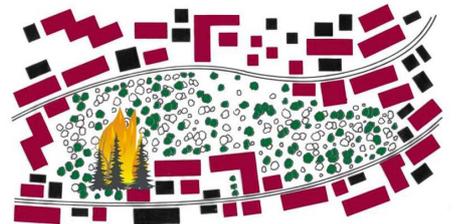
	<p><b>Interfaccia classica</b> = frammistione di strutture ravvicinate tra loro e la vegetazione (es. periferie dei centri urbani o villaggi).</p>
	<p><b>Interfaccia mista</b> = presenza di molte strutture isolate e sparse nell'ambito di un territorio ricoperto da vegetazione combustibile.</p>
	<p><b>Interfaccia occlusa</b> = zone con vegetazione combustibile limitate o circondate da strutture prevalentemente urbane (es. parchi urbani, aree verdi, giardini, ecc.).</p>

Tabella 37 - Schematizzazione delle possibili tipologie di incendi di interfaccia.

Al fine di adempiere alle disposizioni dell'OPCM 3606/2007 "Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione", il Dipartimento di Protezione Civile ha predisposto un apposito "Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile" ([http://www.regione.lazio.it/binary/rl\\_protezione\\_civile/tbl\\_contenuti/Manuale\\_Piani\\_comunali\\_protezione\\_civile.pdf](http://www.regione.lazio.it/binary/rl_protezione_civile/tbl_contenuti/Manuale_Piani_comunali_protezione_civile.pdf)) nel quale vengono date indicazioni per l'elaborazione di piani d'emergenza con riferimento al rischio incendi di interfaccia. In particolare, vengono date indicazioni per pianificare sia i possibili scenari di rischio derivanti da tale tipologia di incendi, sia il corrispondente modello di intervento per fronteggiarne la pericolosità e controllarne le conseguenze sull'integrità della popolazione, dei beni e delle infrastrutture esposte.

In ordine alla responsabilità operativa, in occasione degli interventi di estinzione è importante rilevare che nel 2008 è stato sottoscritto un Accordo tra il Ministero dell'Interno ed il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, che ha chiarito le competenze relative alle operazioni di spegnimento nel caso di incendi di interfaccia, laddove si verifica l'intervento del personale sia del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, che del Corpo Forestale dello Stato.

Il rischio incendi d'interfaccia è valutato, in conformità a quanto indicato nel Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile, attraverso l'applicazione della seguente metodologia:

- A) Perimetrazione della fascia di interfaccia = aggregazione degli esposti finalizzata alla riduzione delle discontinuità fra gli elementi presenti, ottenuta raggruppando tutte le strutture la cui distanza relativa non sia superiore ai 50 m.

- B) Perimetrazione delle fasce perimetrali = fascia esterna alla fascia d'interfaccia di larghezza pari a 200 m e individuazione del tipo di vegetazione presente.
- C) Valutazione della pericolosità all'interno della fascia perimetrale.
- D) Valutazione della vulnerabilità (in funzione della tipologia di esposti e del numero) presenti all'interno /in prossimità della fascia di interfaccia.
- E) Stima del rischio in funzione dei parametri di vulnerabilità e pericolosità valutati in precedenza.

In particolare, è stata disegnata la fascia perimetrale di 200 m nell'intorno del centro abitato principale e di quelli secondari (e sono stati attribuiti i valori della pericolosità in funzione dell'uso del suolo).

È stata poi disegnata la fascia d'interfaccia (50 m) interna alla fascia perimetrale, nella quale è stata valutata la vulnerabilità.

Incrociando la valutazione della pericolosità e della vulnerabilità, è possibile ricavare il rischio, in funzione della tabella sottostante tratta dal manuale Operativo per la predisposizione dei Piani Comunali ed intercomunali:

Pericolosità Vulnerabilità	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Bassa</i>
<i>Alta</i>	R4	R4	R3
<i>Media</i>	R4	R3	R2
<i>Bassa</i>	R3	R2	R1

Tabella 38 – Rischio incendi d'interfaccia

Dove:

- R1= Rischio basso
- R2= Rischio medio
- R3= Rischio alto
- R4= Rischio molto alto

La pericolosità è valutata in funzione delle diverse caratteristiche vegetazionali presenti all'interno della fascia di interfaccia, in particolare sono attribuiti pesi diversi ai seguenti fattori, in funzione dell'incidenza degli stessi sulla dinamica dell'incendio:

- **Tipo di vegetazione** (all'interno della fascia perimetrale ricadono prevalentemente colture agrarie, vigneti, seminativi semplici e alcune aree boschive, ecc.). Il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio fornisce i seguenti valori:

	CRITERI	VALORE NUMERICO
Vegetazione tramite: carta forestale, o carta uso del suolo, o ortofoto, o in situ.	Coltivi e Pascoli	0
	Coltivi abbandonati e Pascoli abbandonati	2
	Boschi di Latifoglie e Conifere montane	3
	Boschi di Conifere mediterranee e Macchia	4

Tabella 39 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

- **Densità di vegetazione** (prevalentemente rada ad eccezione delle aree caratterizzate da boschi di latifoglie). Il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio fornisce i seguenti valori:

Densità Vegetazione tramite: ortofoto o in situ	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Rada	2
	Colma	4

Tabella 40 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

- **Pendenza del terreno** (nel territorio di Casperia essa risulta piuttosto accentuata). Il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio fornisce i seguenti valori:

Pendenza da valutare tramite curve di livello o in situ	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Assente	0
	Moderata o Terrazzamento	1
	Accentuata	2

Tabella 41 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

- **Tipo di contatto**, tra le diverse aree del territorio caratterizzate da condizioni di vegetazione omogenee, con aree boscate ed incolti (nel territorio di Casperia esso risulta prevalentemente discontinuo o limitato). Il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio fornisce i seguenti valori:

Contatto con aree boscate tramite: ortofoto o in situ	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Nessun Contatto	0
	Contatto discontinuo o limitato	1
	Contatto continuo a monte o laterale	2
	Contatto continuo a valle; nucleo completamente circondato	4

Tabella 42 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

- **Incendi progressi**, (non risultano incendi dal 2004); Il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio fornisce i seguenti valori:

Distanza dagli insediamenti degli incendi progressi tramite: aree percorse dal fuoco CFS	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Assenza di incendi	0
	100 m < evento < 200 m	4
	Evento < 100 m	8

Tabella 43 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

- **Classificazione del comune nel piano AIB** (il comune di Casperia risulta a rischio basso). Il Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio fornisce i seguenti valori:

Classificazione Piano A.I.B. tramite: piano AIB regionale	CRITERI	VALORE NUMERICO
	Basso	0
	Medio	2
	Alto	4

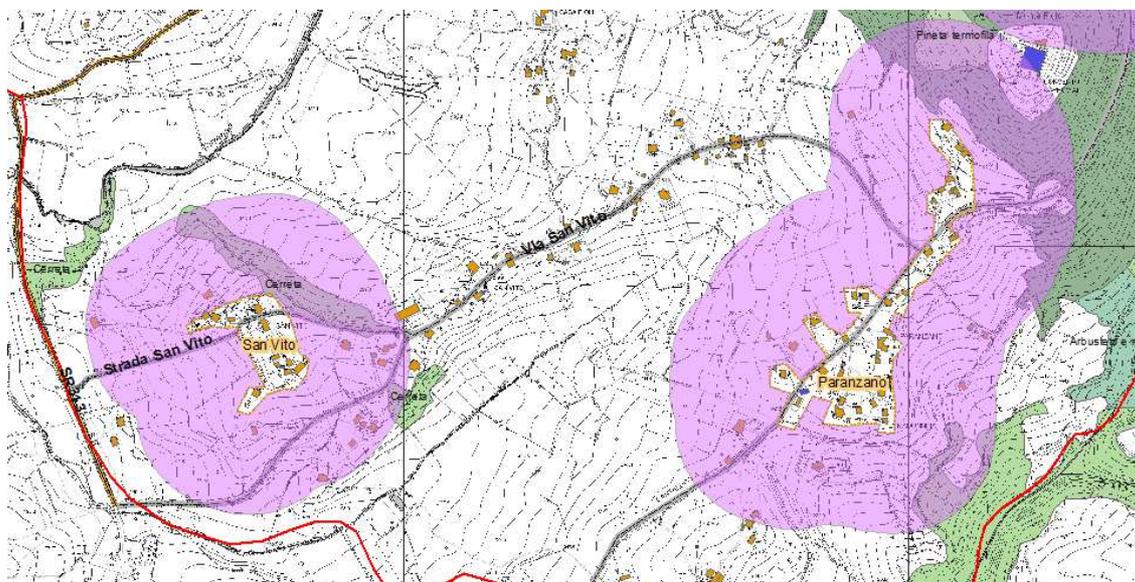
Tabella 44 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

Tali parametri, sommati tra di loro determinano il **livello di pericolosità** per gli incendi di interfaccia:

PERICOLOSITA'	INTERVALLI NUMERICI
Bassa	$X \leq 10$
Media	$11 \leq X \leq 18$
Alta	$X > 19$

Tabella 45 - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

Applicando tale metodo a punteggi è stato ottenuto il valore della pericolosità di riferimento per le diverse zone del territorio comunale. Il valore massimo ottenuto corrisponde ad una pericolosità **alta**, prevalentemente attorno ai centri abitati di Casperia e Querceto.



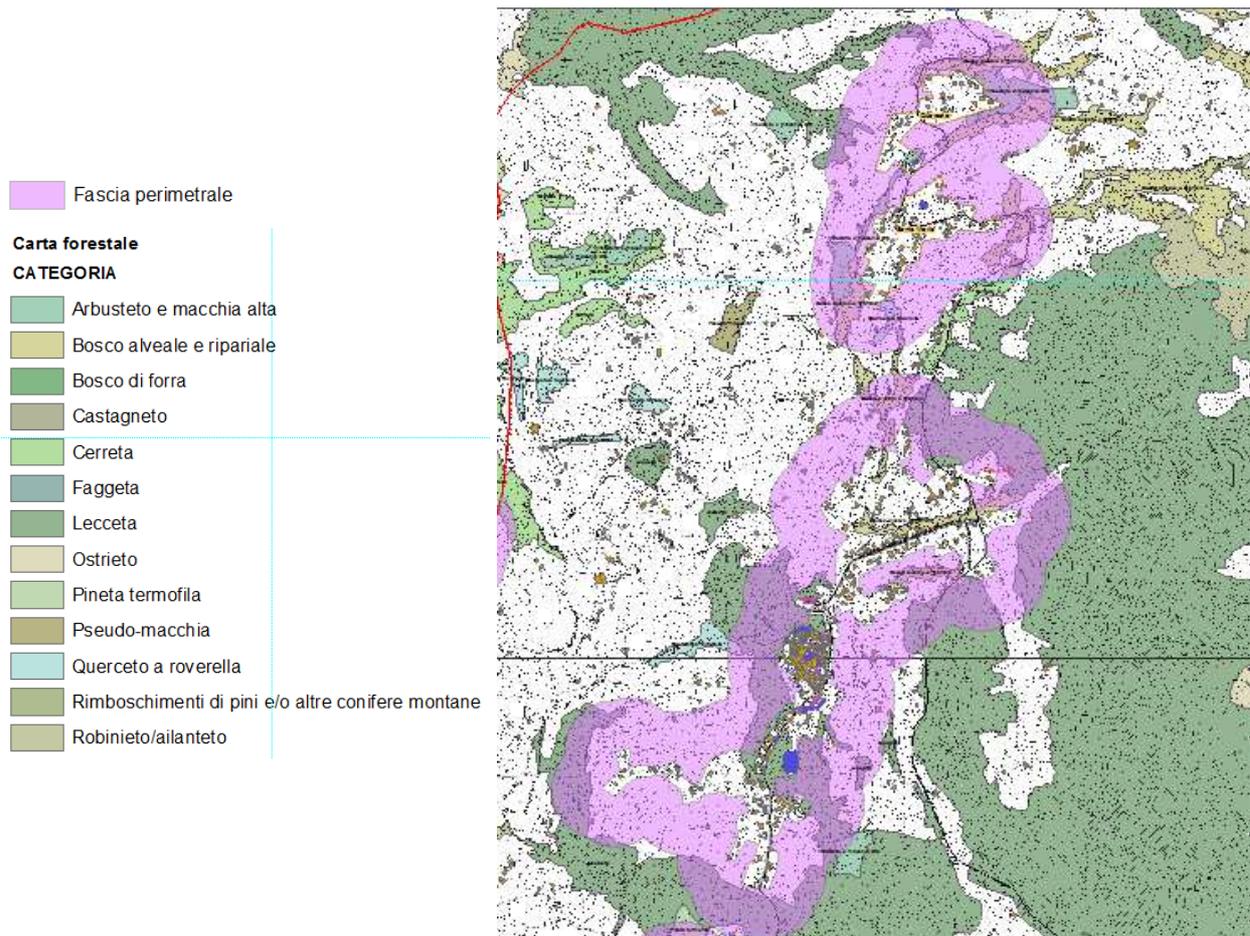


Figura 25 - Fascia perimetrale 200 m attorno ai centri abitati di Casperia

### Vulnerabilità incendi di interfaccia

Ai fini della stima della vulnerabilità, sono stati considerati i potenziali esposti ricadenti nella fascia di interfaccia. In particolare in funzione della tipologia di esposto, la metodologia proposta nel Manuale operativo, prevede, per il metodo speditivo, l'attribuzione di un peso da 1 a 10 in funzione della sensibilità dell'esposto:

BENE ESPOSTO	SENSIBILITA'
Edificato continuo	10
Edificato discontinuo	10
Ospedali	10
Scuole	10
Caserme	10
Altri edifici strategici (ad es. sede Regione, Provincia, Prefettura, Comune e Protezione Civile)	10
Centrali elettriche	10
Viabilità principale (autostrade, strade statali e provinciali)	10
Viabilità secondaria (ad es. strade comunali)	8
Infrastrutture per le telecomunicazioni ( ad es. ponti radio, ripetitori telefonia mobile)	8
Infrastrutture per il monitoraggio meteorologico (ad es. stazioni meteorologiche, radar)	8
Edificato industriale, commerciale o artigianale	8
Edifici di interesse culturale (ad es. luoghi di culto, musei)	8
Aeroporti	8
Stazioni ferroviarie	8
Aree per deposito e stoccaggio	8
Impianti sportivi e luoghi ricreativi	8
Depuratori	5
Discariche	5
Verde attrezzato	5
Cimiteri	2
Aree per impianti zootecnici	2
Aree in trasformazione/costruzione	2
Aree nude	2
Cave ed impianti di lavorazione	2

Tabella 46 – Peso in funzione della sensibilità - Fonte: Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile della Regione Lazio.

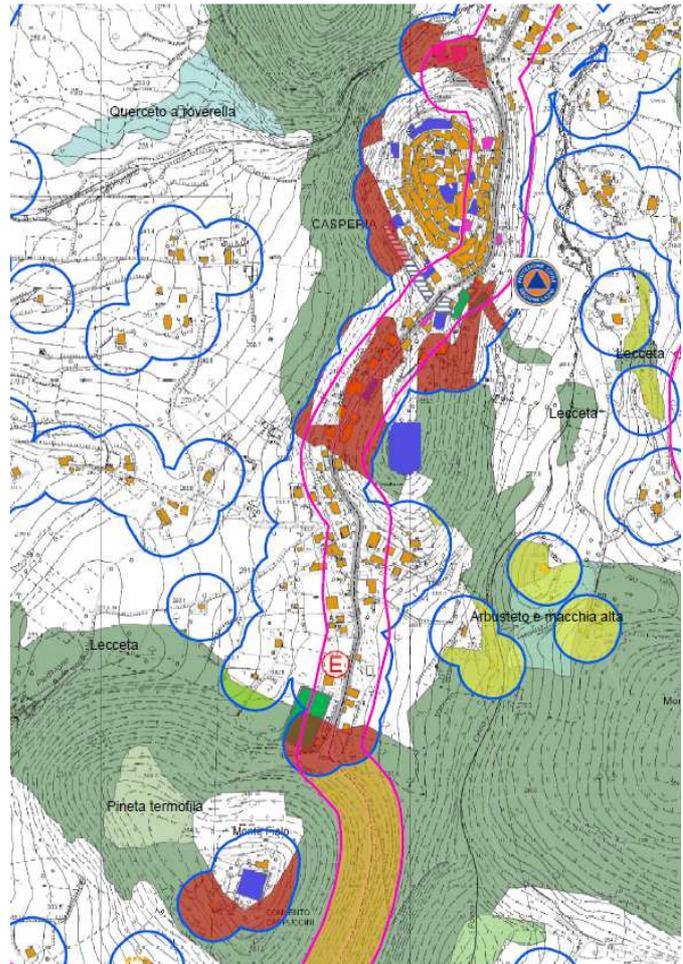
Per quanto riguarda la vulnerabilità, si sottolinea che nella maggior parte della fascia di interfaccia attorno ai centri abitati sono presenti sia edifici che alcune strutture sensibili (come ad esempio luoghi di culto e centri sportivi) pertanto in tali zone la vulnerabilità è da considerarsi **ALTA** (Centro di Casperia).

-  Fascia contigua 50 m per le infrastrutture
-  Fascia contigua 50 m per gli edifici

**Rischio incendio di interfaccia**

-  R1 - Rischio basso
-  R2 - Rischio medio
-  R3 - Rischio alto
-  R4 - Rischio molto alto

Figura 26 - Area abitato di Casperia



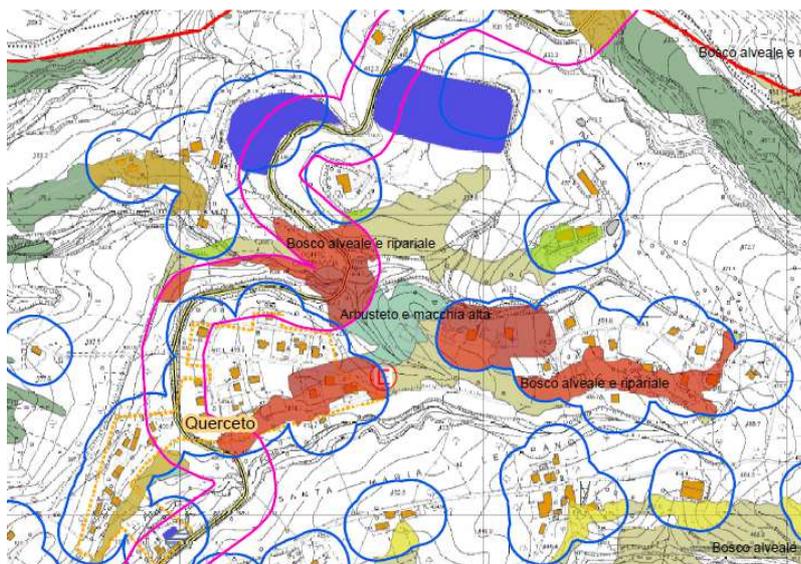


Figura 27 - Area abitato di Querceto

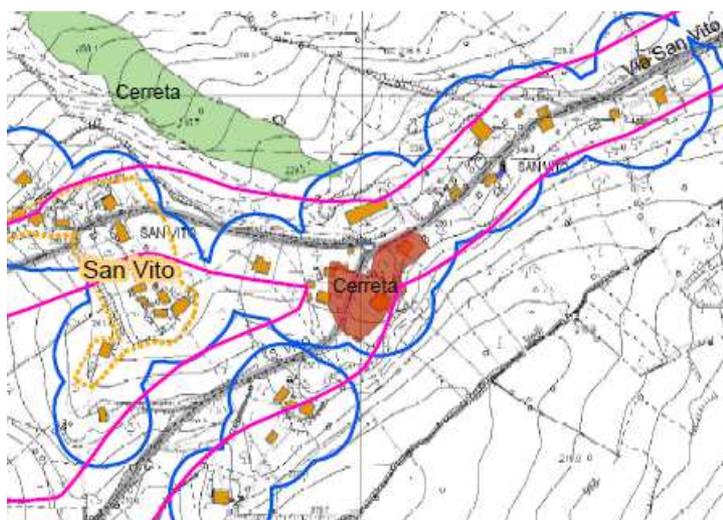


Figura 28 - Area località San Vito

Come è evidenziato in Tavola 6 allegata, nel territorio comunale di Casperia risultano aree caratterizzate **R4 = rischio molto alto** (Casperia, Querceto, San Vito) in particolare per la presenza di elementi sensibili all'interno della fascia di interfaccia. Aree **R3 = rischio alto** sono invece localizzate all'interno della fascia di contiguità delle infrastrutture viarie principali (SP48 e strada Casperia-Cantalupo).

#### 2.4.2. Scenari di riferimento

##### Scenario per evento ricorrente

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento ipotizzato per evento ricorrente, nonostante non risultino incendi boschivi dal 2004.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Incendio boschivo
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	R
Denominazione zona	Area boscata (es. lecceti nella zona Est del territorio comunale)
Indicatori di evento	Segnalazioni
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	-

DESCRIZIONE DELL'EVENTO RICORRENTE	
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	

Tabella 47 - Descrizione dell'evento ricorrente

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio per evento ricorrente.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	-
Tipo di danno atteso	Danni alla vegetazione
Entità del danno atteso	Lieve

Tabella 48 – Danni attesi

#### Scenario per evento massimo atteso

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dello scenario di riferimento individuato per evento massimo atteso, in base all'analisi effettuata nelle pagine precedenti.

DESCRIZIONE DELL'EVENTO MASSIMO ATTESO	
Scenario N	1
Tipologia di evento	Incendio di interfaccia
Frequenza (Ricorrente: R; Massimo: M)	M
Denominazione zona	Zona a Nord Ovest del centro abitato di Casperia
Indicatori di evento	Segnalazioni
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Edifici residenziali Edifici rilevanti (Palazzo Furani, Centro anziani, Ascensore) Edifici strategici (Carabinieri)
Attività presenti nella zona e che possono rappresentare fonti di ulteriore rischio	-
Interferenza con la rete di mobilità e trasporti	Strade locali

Tabella 49 - Descrizione dell'evento massimo atteso

Di seguito si riporta una descrizione dei danni attesi per lo scenario di rischio per evento massimo atteso.

DANNI ATTESI	
Scenario n.	1
Elementi vulnerabili potenzialmente coinvolti	Residenti e utenti degli edifici rilevanti*
Tipo di danno atteso	Danni agli edifici e lesioni alle persone
Entità del danno atteso	Grave

\*Si stimano circa 200 tra residenti e utenti di edifici rilevanti

Tabella 50 - Danni attesi

### 3. Condizione Limite dell’Emergenza

Si definisce Condizione Limite per l’Emergenza (CLE) dell’insediamento urbano quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell’evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all’interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l’insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l’operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l’emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

L’analisi della CLE è stata introdotta con l’OPCM 4007/12 dovrà essere condotta, di norma, in concomitanza o successivamente agli studi di microzonazione sismica (MS), ed assieme ad essi rappresenta uno strumento importante per la prevenzione del rischio sismico e, in particolare, per assicurare l’operatività del sistema di Protezione Civile al verificarsi dell’evento sismico stesso. L’analisi della CLE non può, infatti, prescindere dal Piano di Emergenza o di Protezione Civile, che costituisce l’elemento di base per l’analisi stessa, ed ha lo scopo di verificare le scelte contenute nel Piano.

L’analisi comporta infatti:

- l’individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l’emergenza;
- l’individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici;
- l’individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.

Tale analisi viene effettuata utilizzando degli standard di archiviazione e rappresentazione cartografica dei dati, raccolti attraverso una apposita modulistica predisposta dalla Commissione Tecnica per gli studi di MS, istituita dall’OPCM 3907/2010 (art. 5 commi 7 e 8), ed emanata con apposito decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile. La presente analisi è stata svolta in accordo con il *Manuale per l’Analisi della Condizione Limite dell’Emergenza (CLE) dell’insediamento urbano – Versione 1.1* redatto dalla Commissione tecnica per la microzonazione sismica (anno 2016).

Obiettivo dell’analisi della CLE è di avere il quadro generale di funzionamento dell’insediamento urbano per la gestione dell’emergenza sismica, in ordine al contesto territoriale. In funzione di tale obiettivo, sia per le strutture finalizzate alla gestione dell’emergenza sia per il sistema di interconnessione e accessibilità, sono state acquisite le informazioni minime indispensabili per la loro valutazione.

A tal fine, l’analisi prevede la compilazione di 5 schede:

- ES Edificio Strategico
- AE Area di Emergenza
- AC Infrastruttura Accessibilità/Connessione
- AS Aggregato Strutturale
- US Unità Strutturale

nonché la realizzazione della “Carta della Condizione Limite dell’Emergenza” che si allega al presente Piano (Tavola 5). Tale valutazione attualmente non presente dovrà essere effettuata e validata entro 12 mesi dalla data di approvazione del presente Piano. L’analisi preliminare della CLE è stata effettuata nella carta di Tavola 5.

## 4. Organizzazione del sistema comunale di Protezione civile

### 4.1. Modello organizzativo

Il Sindaco è **Autorità comunale di Protezione Civile** (art. 15, comma 3, L. 225/92, come successivamente modificata dalla L. 100/2012). Al verificarsi dell'emergenza, tale figura, assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso in ambito comunale e ne dà comunicazione al Prefetto, al Presidente della Regione.

Il Sindaco, per l'espletamento delle proprie funzioni, si avvale del **Centro Operativo Comunale (COC)**, che è appunto la struttura operativa di coordinamento che supporta il Sindaco nella gestione di un evento, già a partire dalle prime fasi di allertamento.

In particolare, il Sindaco, ai fini di poter seguire l'evoluzione dell'evento, fornire notizie, ricevere comunicazioni, attivare interventi ed inoltrare richieste si avvale di un **Responsabile per il monitoraggio**.

Il COC, in conformità a quanto indicato dal Metodo Augustus è strutturato per funzioni di supporto che si identificano sostanzialmente in Azioni e Responsabili che hanno il compito di supportare il Sindaco nella gestione dell'evento.

In particolare, le funzioni di supporto definite dal Metodo Augustus sono 9, come di seguito indicate:

- Funzione 1 – Tecnica e pianificazione
- Funzione 2 – Sanità, assistenza sociale e veterinaria
- Funzione 3 – Volontariato
- Funzione 4 – Materiali e mezzi
- Funzione 5 – Servizi essenziali
- Funzione 6 – Censimento danni a persone e cose
- Funzione 7 – Strutture operative locali, viabilità
- Funzione 8 – Telecomunicazioni
- Funzione 9 – Assistenza alla popolazione

Tali funzioni possono essere svolte contemporaneamente dalla stessa figura a seconda della dimensione del Comune (n. di abitanti) o dall'insieme dei Comuni che costituiscono l'ambito di Pianificazione.

In particolare, per Comuni con meno di 5.000 abitanti, tra cui rientra il Comune di Casperia, le 9 funzioni di supporto possono essere di competenza di sole tre figure: il Sindaco, il referente dei Servizi Tecnici ed il referente del Volontariato (come previsto dalle Linee Guida Lazio DGR n. 363/2014 e sm.i.).

Il referente dei servizi tecnici assume inoltre il ruolo di Responsabile per il Monitoraggio.

Le funzioni sono così ripartite:

Figura responsabile	Funzioni di supporto
Sindaco	Amministrativa e di coordinamento delle funzioni
Ref. Servizi Tecnici	Tecnica e di pianificazione Servizi essenziali Censimento danni a persone e cose

Figura responsabile	Funzioni di supporto
	Strutture operative locali, viabilità Telecomunicazioni
Ref. Volontariato	Sanità, assistenza sociale e veterinaria Volontariato Materiali e mezzi Assistenza alla popolazione

Tabella 51 - Articolazione del modello organizzativo per Comuni con meno di 5.000 abitanti

Di seguito si riportano i nominativi ed i recapiti utili dei responsabili delle funzioni di supporto individuate del Comune di Casperia.

<b>Referente serv. tecnici</b>	Referente	Giovanni Marcocci
	Qualifica	Responsabile UTC
	Telefono	0765 63026
	Cellulare	333 7630311
	E-mail	<a href="mailto:comune.casperia.ri@legalmail.it">comune.casperia.ri@legalmail.it</a>
<b>Referente volontariato</b>	Referente	Caffarelli Angelo
	Qualifica	Responsabile Gruppo Volontari di Protezione Civile
	Telefono	0765 63026 - 639135
	Cellulare	333 8085475
	E-mail	<a href="mailto:comunecasperiaprotezionecivile@gmail.com">comunecasperiaprotezionecivile@gmail.com</a>

Tabella 52 - Individuazione dei referenti delle funzioni di supporto

Oltre ai referenti individuati nella presente tabella, per il Comune di Casperia sono stati nominati anche i seguenti referenti di funzione di supporto:

<b>Funzione di supporto 2 (Sanità, assistenza sociale e veterinaria)</b>	Referente	Patrizia Silvestri
	Qualifica	Veterinaria
	Telefono	0765 441191
	Cellulare	-
	E-mail	<a href="mailto:p.silvestri@asl.rieti.it">p.silvestri@asl.rieti.it</a>
<b>Funzione di supporto 7 (Strutture operative locali, viabilità)</b>	Referente	Sestilio Sautelli
	Qualifica	Polizia municipale
	Telefono	0765 63026
	Cellulare	331 6327369
	E-mail	<a href="mailto:comunedicasperia@libero.it">comunedicasperia@libero.it</a>

Tabella 53 – Individuazione dei referenti delle funzioni di supporto

Di seguito sono definite, per ciascuna funzione di supporto da attivare a livello comunale, le competenze e responsabilità richieste, sia in tempo di pace che di emergenza.

COMPETENZE IN EMERGENZA	COMPETENZE IN TEMPO DI PACE
<b>TECNICA E DI PIANIFICAZIONE</b>	
<p>Controllare gli avvisi emessi dalla Regione, i dati provenienti dal monitoraggio osservativo e valutare l'evento per pianificare gli eventuali interventi necessari (in qualità di <b>Responsabile del Monitoraggio</b>). Questa funzione è la prima che deve essere attivata, in quanto ricopre il ruolo di <b>"braccio destro" del Sindaco</b>.</p> <p>Questa funzione assume il compito di <b>presidio operativo</b> al fine di garantire lo svolgimento di attività di tipo tecnico per il monitoraggio del territorio, sulla base degli avvisi emessi dal Centro Funzionale Regione Lazio, già dalle fasi di preallerta e di attenzione. Attraverso un continuo collegamento con gli altri enti coinvolti ed con i responsabili delle squadre degli operatori in campo.</p> <p>Coordina le attività delle componenti tecniche per poter seguire costantemente l'evoluzione dell'evento, provvedendo ad aggiornare gli scenari di rischio. Inoltre verifica la reale agibilità e funzionalità delle aree di emergenza e degli edifici strategici.</p> <p>Coordina, di concerto con la funzione censimento dati, gli eventuali sopralluoghi per la valutazione del rischio residuo e dei danni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungere da supporto tecnico per il mantenimento ed aggiornamento del piano.</li> <li>• Pianificare e programmare le attività di protezione civile, ad esempio le esercitazioni.</li> <li>• Mantenere aggiornato il GIS (sistema informativo geografico).</li> <li>• Mantenere aggiornati gli scenari di rischio.</li> <li>• Definire e programmare gli interventi mitigativi.</li> <li>• Censimento dei beni culturali ed archeologici presenti sul territorio e si mette in contatto con la soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Roma, Frosinone, Latina, Rieti e Viterbo.</li> </ul>
<b>SANITÀ, ASSISTENZA SOCIALE E VETERINARIA</b>	
<p>Il referente dovrà mantenere contatti con i responsabili della Sanità locale e delle organizzazioni di volontariato che operano nel settore sanitario.</p> <p>Provvede al censimento in tempo reale della popolazione all'interno delle strutture sanitarie eventualmente a rischio e verifica la disponibilità delle strutture per accogliere i pazienti in trasferimento. Assicura che venga attivata l'assistenza sanitaria e psicologica durante la fase di soccorso ed evacuazione della popolazione nelle aree di attesa e di accoglienza. Infine è compito di tale funzione la gestione delle problematiche inerenti l'allevamento (smaltimento di carcasse, evacuazione di bestiame, ecc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazionarsi con i referenti della Provincia, della Regione e della Prefettura.</li> <li>• Mantenere aggiornati i dati relativi alle strutture sanitarie locali.</li> <li>• Mantenere contatti con i referenti della Sanità locale ed eventualmente definire convenzioni.</li> <li>• Censire la presenza di allevamenti sul territorio.</li> </ul>
<b>VOLONTARIATO</b>	
<p>Il referente della presente funzione avrà il compito di coordinare e rendere disponibili le risorse di volontariato di propria competenza da impiegare operativamente.</p> <p>Avrà la direzione delle squadre di volontari attivate e dovrà gestire le richieste di soccorritori e dei mezzi, coordinandosi – ove necessario – con i referenti del volontariato a livello sovracomunale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazionarsi con i referenti della Provincia, della Regione e della Prefettura.</li> <li>• Mantenere aggiornato le informazioni relative alle associazioni di volontariato presenti sul territorio, in termini di responsabili, risorse, materiali, specializzazioni disponibili.</li> <li>• Attività di formazione, addestramento ed esercitazioni.</li> </ul>
<b>MATERIALI E MEZZI</b>	

COMPETENZE IN EMERGENZA	COMPETENZE IN TEMPO DI PACE
<p>Questa funzione ha il compito di gestire le risorse disponibili di competenza comunale. Attiva e coordina l'utilizzo di mezzi e materiali durante l'emergenza, garantendo tempestività ed efficienza d'intervento.</p> <p>Nel caso in cui le risorse locali non fossero sufficienti, su richiesta del Sindaco, dovrà richiedere il supporto agli organi sovracomunali: COI, Prefettura, Presidente della Regione Lazio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazionarsi con i referenti del COI, della Regione e della Prefettura.</li> <li>• Sottoscrivere convenzioni / accordi con le ditte terze fornitrici di mezzi, materiali e/o risorse operative da attivare in caso di emergenza.</li> <li>• Censire i materiali e mezzi disponibili.</li> <li>• Avere un quadro costantemente aggiornato delle risorse censite, pianificare la manutenzione dei mezzi, conoscerne la dislocazione sul territorio.</li> </ul>
<b>SERVIZI ESSENZIALI E ATTIVITÀ SCOLASTICA</b>	
<p>Il referente deve garantire la funzionalità ed il ripristino delle dorsali d'interesse comunale delle reti erogatrici dei servizi essenziali (luce, acqua, gas, fognature), coordinandosi con i gestori di tali servizi. Dovrà mantenere costantemente aggiornata la situazione circa l'efficienza e gli interventi sulle reti. Assicura la funzionalità dei servizi nelle aree di emergenza e nelle strutture strategiche. Inoltre, ha il compito di coordinare e mantenere in efficienza la struttura scolastica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere rapporti con I gestori delle infrastrutture critiche.</li> <li>• Mantenere/creare convenzioni con gli enti gestori per l'utilizzo in emergenza dei loro servizi.</li> <li>• Mantenere rapporti con i dirigenti scolastici.</li> </ul>
<b>CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE</b>	
<p>Tale funzione ha il compito di dirigere e coordinare le attività atte alla stima dei danni provocati a persone e/o cose (popolazione, edifici pubblici e privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, beni culturali, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnia, ecc..) con lo scopo di comprendere l'effettiva entità dell'evento e concentrare l'attenzione sull'efficacia degli interventi. Questo compito viene eseguito tramite la redazione di un rapporto giornaliero che indichi lo stato di evoluzione dell'evento in atto, in coordinamento con il referente di funzione 1.</p> <p>Si sottolinea che per quanto riguarda i danni ad edifici scolastici, edifici pubblici di interesse culturale dovranno essere presi contatti con la Soprintendenza e con l'Assessorato delle Politiche scolastiche di Rieti.</p>	<p>Censire e mappare i beni di competenza comunale.</p>
<b>STRUTTURE OPERATIVE LOCALI E VIABILITÀ</b>	

COMPETENZE IN EMERGENZA	COMPETENZE IN TEMPO DI PACE
<p>Tale funzione è strettamente collegata alla movimentazione dei materiali, al trasferimento dei mezzi, all'ottimizzazione dell'esodo lungo le vie di fuga ed al funzionamento dei cancelli di accesso per regolare il flusso dei soccorritori, facilitandone l'accesso nell'area a rischio. Ha il compito di coordinarsi, con la Polizia Locale, i Carabinieri e la Polizia Provinciale, al fine di individuare le potenziali problematiche nelle vie di trasporto in condizioni di emergenza e individuare dunque azioni immediate di ripristino in caso di interruzione o danneggiamento. In particolare il referente deve garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'istituzione di cancelli atti ad provvedere all'interdizione di parti del territorio a rischio (i cancelli sono posti di blocco presidati) con conseguente predisposizione di una viabilità alternativa;</li> <li>• Il controllo delle aree interdette (con il supporto delle Forze dell'Ordine);</li> <li>• L'accesso rapido dei mezzi di soccorso;</li> <li>• L'esodo della popolazione verso le aree di emergenza.</li> </ul> <p><u>Si sottolinea che i cancelli devono essere segnalati e chiaramente identificabili mediante barriere, cartelli stradali di divieto di accesso e segnaletica luminosa per la notte. Inoltre, tali posti di blocco devono essere presidati.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazionarsi con i referenti dei comuni limitrofi (in particolare con i referenti dei comuni facenti parti del COI), della Provincia (viabilità provinciale) della Prefettura, ed eventualmente della Regione, Polizia Stradale, Carabinieri, Polizia Provinciale e ANAS (strade statali).</li> <li>• Verifica dello stato/accessibilità delle strade, con particolare attenzione alle strade di accesso alle aree di emergenza.</li> </ul>
<b>TELECOMUNICAZIONI</b>	
<p>Tale funzione deve garantire che le reti di comunicazione siano mantenute attive in emergenza e poco vulnerabili, in particolare dovranno essere garantite le comunicazioni da e verso il COC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere aggiornate le rubriche e pienamente operativi gli apparati di comunicazione (telefoni, fax, rete radio, se presente.).</li> <li>• Mantenere contatti con i gestori delle telecomunicazioni.</li> </ul>
<b>ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE</b>	
<p>La presente funzione deve saper fronteggiare le esigenze della popolazione colpita, in particolare di quella evacuata. Dovrà collaborare con la funzione "sanità" per l'assistenza ai colpiti e con le funzioni "volontariato" e "materiali e mezzi" per le operazioni di soccorso. Il funzionario incaricato dovrà fornire un quadro delle disponibilità di alloggiamento esterne alle aree colpite e dialogare con le autorità preposte all'emanazione degli atti necessari per la messa a disposizione degli immobili o delle aree. In coordinamento con la funzione di volontariato dovrà occuparsi di fornire non solo assistenza logistica / soccorso alla popolazione ma anche assistenza psicologica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere le informazioni sul numero delle persone residenti nelle aree a rischio. Mantenere aggiornati le informazioni ed i dati relativi alle aree di emergenza, verificandone l'effettiva funzionalità.</li> <li>• Mantenere aggiornato, collaborando con il Servizio Servizi Sociali del Comune di Casperia, il database delle persone affette da problemi motori e malattie gravi (disabili gravi certificati) in modo da conoscerne l'esatta ubicazione all'interno del territorio comunale.</li> <li>• Organizzare campagne formative / informative sui rischi per la popolazione al fine di far conoscere il Piano di Protezione Civile, fornire indicazioni sui comportamenti in emergenza e sulle aree di emergenza presenti nel proprio territorio.</li> </ul>

Tabella 54 – Funzioni di supporto: Competenze richieste in tempo di pace ed in emergenza

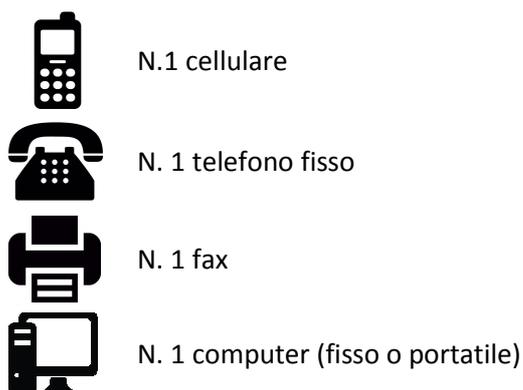
In caso di evento, nelle fasi iniziali allertamento, il Sindaco attiva il COC in composizione minima, convocando solo la funzione tecnica e di pianificazione (referente dei servizi tecnici).

In particolare, in fase di attenzione (come meglio definito nel seguito) è attivato il **Presidio operativo** per garantire:

- Raccordo con la Regione e la Prefettura
- Raccordo con la polizia municipale ed altre eventuali strutture deputate al controllo del territorio.

Si sottolinea che il presidio operativo deve essere costituito da almeno un unità H24.

La dotazione minima del presidio operativo è costituita da:



**Il COC nella sua completezza è attivato nel caso in cui l'intervento in emergenza richiede il coordinamento tra Enti ed Aziende esterne all'amministrazione comunale.**

#### **Compiti del COC in emergenza**

- ✓ Valutazione / analisi dell'evoluzione dell'evento;
- ✓ Attivazione dei livelli di allarme in funzione della tipologia di evento;
- ✓ Gestione dei flussi di comunicazione bidirezionali tra:
  - COC ed operatori in campo;
  - COC e le parti tecniche di protezione civile (VVF, 118, CFS, Forze dell'Ordine, ecc.);
  - COC e gli altri Enti sovra-ordinati: COI (Centro operativo Intercomunale), Prefettura, Presidente della Regione.
- ✓ Gestione dell'emergenza mediante l'attivazione delle funzioni di supporto;
- ✓ Gestione delle risorse disponibili;
- ✓ Prima risposta operativa in emergenza: primi interventi per la messa in sicurezza del territorio e soccorso alla popolazione.

Con Delibera della Giunta Regionale n. 569 del 29 Febbraio 2000 (allegato 1) è stato approvato il **sistema integrato di protezione civile regionale**, con l'istituzione dei centri operativi intercomunali (**COI**) che intervengono in caso l'emergenza non sia più gestibile a livello della singola unità amministrativa.

In tale ambito i comuni ricadenti nel territorio della Provincia di Rieti risultano essere raggruppati in 12 zone. Il Comune di Casperia rientra nella 5° Zona – Poggio Catino.

Nel seguito si riporta uno schema esemplificativo di quanto sopra esposto.

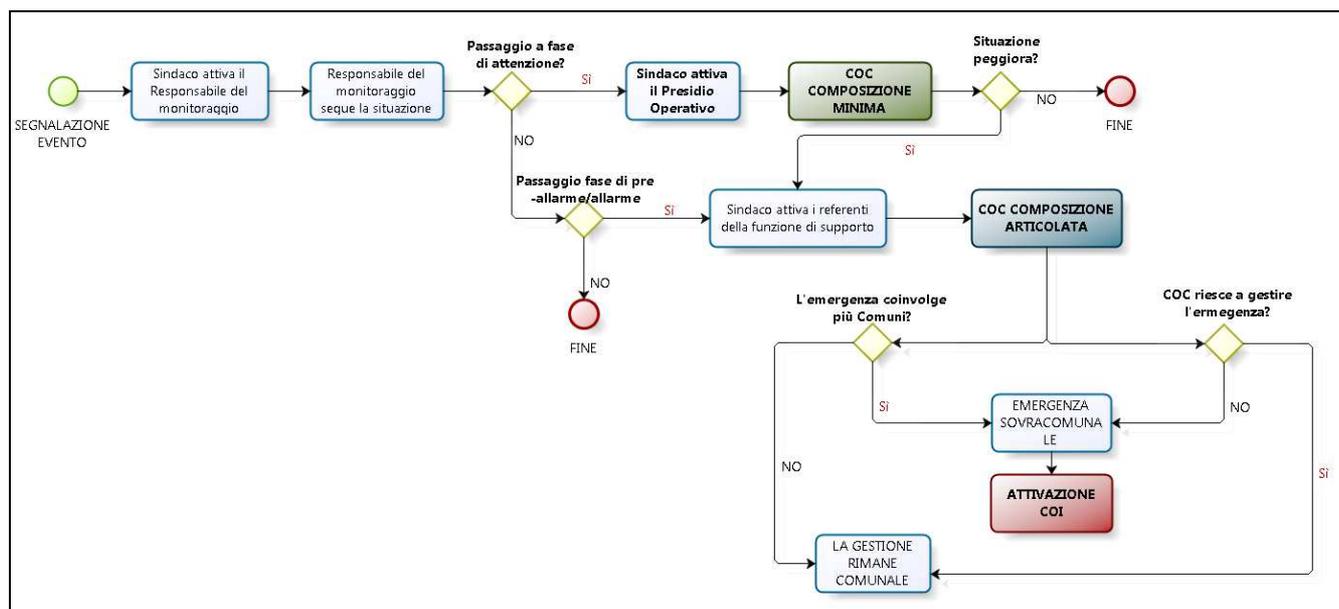


Figura 29 – Schema semplificato: attivazione presidio operativo / COC / COI

#### Rapporti con le Istituzioni locali per la continuità amministrativa e supporto alle attività di emergenza

A livello comunale, uno dei compiti prioritari del Sindaco è quello di mantenere la continuità amministrativa del proprio Comune (anagrafe, ufficio tecnico, ecc.) provvedendo, con immediatezza, ad assicurare i collegamenti con la Regione, la Prefettura ed i Comuni limitrofi. Tale attività è gestita attraverso il COC, dal Responsabile del Monitoraggio (referente Servizi tecnici) oppure, direttamente dal Sindaco.

Si sottolinea che, in caso di evento, il Sindaco (o suo delegato), deve recarsi immediatamente presso la sede COC, in modo da poter utilizzare i mezzi di comunicazione ivi presenti.

Inoltre si evidenzia che, in emergenza, il personale dipendente del Comune (segreteria, anagrafe, ufficio tecnico, ecc.) dovrà mettersi tempestivamente a disposizione del Sindaco, anche in periodi al di fuori del normale orario lavorativo, e seguire le disposizioni impartite ai fini della gestione dell'emergenza.

#### 4.2. Funzionalità del sistema di allertamento locale

Di fondamentale importanza dal punto di vista del coordinamento operativo tra i vari Enti ed Organismi competenti in materia di Protezione Civile, è la funzionalità del **sistema delle comunicazioni/attivazioni, cioè il sistema di allertamento**, atto a garantire l'efficace flusso di informazioni sia dall'alto verso il basso sia dal basso verso l'alto.

A tale scopo è indispensabile che i Piani di Protezione Civile comunali **prevedano i flussi comunicativi nonché le modalità con cui garantire collegamenti telefonici e fax, e se possibile, via e-mail**, con gli Enti coinvolti: la Regione, la Prefettura, ed i Comuni limitrofi, eventualmente interessati dall'emergenza, nonché le componenti e strutture operanti sul territorio quali: Vigili del Fuoco, Forze dell'Ordine (Polizia di Stato e Carabinieri), Soccorso Sanitario (118), Gruppo di Volontariato di protezione civile, ecc. per un continuo scambio di informazioni, soprattutto in situazioni di criticità.

Il sistema di allertamento definisce il **modello di intervento**, ovvero le singole **procedure operative** che vengono messe in atto all'evolversi dell'evento. Tale sistema di allertamento e le conseguenti procedure operative si articolano diversamente a seconda che gli eventi di riferimento siano legati a rischi prevedibili oppure non prevedibili/improvvisi.

#### 4.2.1. Catena di Comando e Controllo

Il COC deve garantire la ricezione delle segnalazioni di allarme su tutto il territorio comunale H24, il sistema di allertamento, infatti, deve garantire che le chiamate, anche al di fuori dell'orario di lavoro, giungano tempestivamente al Sindaco.

In particolare, come indicato nel capitolo precedente le comunicazioni giungono in tempo reale al Sindaco che:

- Attiva in caso di segnalazioni di potenziali emergenze / fasi iniziali dell'evento - fase di pre-allerta - il responsabile per il monitoraggio;
- A seguito dell'allertamento, in fase di attenzione, attiva il presidio operativo.
- Qualora l'evento peggiorasse – passaggio alla fase successiva di pre-allarme o in caso di evento improvviso che richiede il concorso di Enti ed aziende esterne all'amministrazione comunale, attiva il COC (altri referenti di funzione di supporto).

Al fine di garantire effettivi contatti con le altre strutture operative di Protezione Civile, in particolare con il Servizio di Protezione Civile Regionale, il Centro Operativo Intercomunale (COI), la Prefettura (attraverso il Centro Coordinamento Soccorsi) è necessario che il Sindaco di Casperia disponga dei nominativi dei referenti specifici da contattare, in caso di emergenza, e relativi numeri di telefono e di cellulare.

Questo è necessario per garantire una risposta tempestiva e contatti continui tra tutti i livelli coinvolti, evitando il passaggio da un numero verde e/o pubblico, accessibile a tutti.

Tali contatti sono riportati nella tabella al paragrafo Risorse strategiche di Protezione Civile.

#### 4.2.2. Attivazioni in emergenza

Nel seguito sono descritte le azioni da intraprendere in caso di evento, al fine della corretta gestione delle emergenze.

##### 4.2.2.1. Eventi Prevedibili

I rischi, con possibilità di preannuncio sono: il rischio idrogeologico – in particolare, per il territorio comunale di Casperia, il rischio frana ed il rischio connesso a forti temporali - nonché il rischio incendi boschivi e d'interfaccia.

Nel caso di eventi calamitosi con possibilità di previsione per i quali è possibile valutare una risposta graduale del sistema di protezione civile comunale, il Modello di Intervento prevede una risposta graduale del sistema secondo i seguenti **livelli di allerta/fasi di allarme**.

- |              |   |     |
|--------------|---|-----|
| • PREALLERTA |  | SA0 |
| • ATTENZIONE |  | SA1 |
| • PREALLARME |  | SA2 |
| • ALLARME    |  | SA3 |

A seconda degli eventi considerati possono essere attivati tutti o solo in parte i quattro i livelli di allerta.

Per tali tipologie di rischio il modello d'intervento è, quindi, strutturato per fasi.

L'inizio ed il termine di ogni fase sono stabiliti, in collaborazione con la Protezione Civile Regionale, sulla base della valutazione dei dati e delle informazioni trasmesse dagli Enti e dal Centro Funzionale Regionale agli altri Centri Operativi di Protezione Civile, territorialmente interessati, in riferimento alle soglie di criticità ed in relazione a situazioni contingenti di rischio.

Le modalità di attivazione dei livelli di allerta sopra definiti possono essere i seguenti:

- Segnalazione tramite **bollettini / avvisi di criticità** diramati dal Centro Funzionale Regionale;
- **Eventi in corso** sul territorio comunale.

#### **4.2.2.2. Eventi NON prevedibili**

Comprende i fenomeni per i quali non è possibile prevedere in anticipo l'accadimento (terremoti e incendi dolosi non prevedibili) mentre è, comunque, possibile elaborare scenari di rischio.

In tali casi devono essere immediatamente attivate, per quanto possibili nella situazione data, tutte le azioni previste nella fase di **"PRE-ALLARME"** e /o **"ALLARME"**, in funzione dell'entità dell'evento, con priorità per quelle necessarie per la salvaguardia delle persone e dei beni.

Il Sindaco attiva tempestivamente il COC ed, eventualmente, i propri referenti per la partecipazione al COI ed al CCS, qualora attivati (in funzione dell'entità dell'evento in corso).

Nel presente piano, i rischi prioritari senza possibilità di preannuncio, insistenti sul territorio comunale, sono rappresentati esclusivamente il **rischio sismico**.

### **4.2.3. Sistema di allertamento**

#### **4.2.3.1. Rischio idrogeologico e idrogeologico per forti temporali**

Si riportano in Allegato 1 alcuni esempi di bollettini e avvisi di criticità idrogeologica.

Il sistema di allertamento per rischio idrogeologico utilizzato per il presente Piano, viene definito all'interno delle Linee Guida della Regione Lazio DGR n. 415/2015.

Al rischio idrogeologico ed idraulico sono associati i seguenti livelli di **criticità**:

- **ORDINARIA** = associabile a precipitazioni con tempo di ritorno compresi tra 2 e 5 anni o a fenomeni intensi quali temporali di incerta prevedibilità (es. smottamenti localizzati, allagamenti di sottopassi, rigurgiti fognari, ma anche fenomeni localizzati critici come piene improvvise e colate rapide);
- **MODERATA** = associabile a precipitazioni con tempo di ritorno compresi tra 5 e 20 anni (es. esondazioni ed attivazione di frane e colate in contesti geologici critici);
- **ELEVATA** = associabile a precipitazioni con tempo di ritorno almeno pari a 20 anni (estese inondazioni e frane diffuse).

A seconda della tipologia di evento considerato, vengono attivati livelli di criticità differenti:

#### **Rischio idrogeologico**

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico vengono definiti i seguenti livelli di allerta:

- Attenzione
- Preallarme
- Allarme

**Rischio idrogeologico per forti temporali**

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico per forti temporali vengono definiti i seguenti livelli di allerta:

- Attenzione
- Preallarme

Gli **scenari** associati ai diversi livelli di criticità sono così definiti (non vengono riportati gli scenari per evento idraulico in quanto, come precedentemente riportato, non sono prevedibili eventi connessi al rischio idraulico sul territorio comunale di Casperia):

TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITÀ METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE				
Allerta	Criticità		Scenario di evento	Effetti e danni
-	Assenza di fenomeni significativi prevedibili		<p>Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(in caso di rovesci e temporali) fulminazioni localizzate, grandinate e isolate raffiche di vento, allagamenti localizzati dovuti a difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e piccoli smottamenti;</li> <li>caduta massi.</li> </ul>	Eventuali danni puntuali.
Attenzione	Ordinaria	Idrogeologica	<p>Si possono verificare fenomeni <b>localizzati</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate;</li> <li>Ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale;</li> <li>Innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (<i>tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc</i>);</li> <li>Scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</li> <li>Caduta massi.</li> </ul> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p><b>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali. Effetti localizzati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;</li> <li>Danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque;</li> <li>Temporanee 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;</li> <li>Limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo.</li> </ul>

TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITÀ METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE				
Allerta	Criticità		Scenario di evento	Effetti e danni
	Ordinaria	Idrogeologico per temporali	<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali <b>forti</b>. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	<p><b>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</li> <li>• Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con</li> <li>• Conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità);</li> <li>• Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</li> <li>• Innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>
Preallarme	Moderata	Idrogeologica	<p>Si possono verificare fenomeni <b>diffusi</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici;</li> <li>• Frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango;</li> <li>• Significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;</li> <li>• Innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.).</li> </ul> <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, si possono verificare significativi fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p><b>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</b></p> <p><b>Effetti diffusi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;</li> <li>• Danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide;</li> <li>• Interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate</li> <li>• Di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico;</li> <li>• Danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua;</li> <li>• Danni a infrastrutture, attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili.</li> </ul> <p><b>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</li> </ul>

TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITÀ METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE				
Allerta	Criticità		Scenario di evento	Effetti e danni
Allerta	Moderata	Idrogeologica per temporali	<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di <b>temporali forti, diffusi e persistenti</b>. Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione di distribuzione di servizi;</li> <li>• danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</li> <li>• innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>
Allarme	Elevata	Idrogeologica	<p>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni;</li> <li>• frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango;</li> <li>• ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;</li> <li>• rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione;</li> <li>• occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori.</li> </ul> <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p>	<p><b>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</b></p> <p><b>Effetti ingenti ed estesi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide;</li> <li>• danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche;</li> <li>• danni a beni e servizi;</li> <li>• danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</li> <li>• 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;</li> <li>• danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</li> <li>• innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>

Tabella 55 - Livelli di criticità.

### Procedura seguita dal CFR

In fase previsionale, il CFR, sulla base delle previsioni meteo del DPC, elabora ogni giorno dei bollettini di criticità regionale per rischio idrogeologico ed idraulico sulle varie Zone di Allerta, che contengono informazioni sintetiche sui previsti effetti al suolo in relazione al confronto tra i valori di precipitazione previsti e le soglie di allarme pluviometriche ed idrometriche prefissate, definendo i tre possibili gradi di criticità: Ordinaria, Moderata ed Elevata. I bollettini vengono pubblicati sul sito internet [www.regione.lazio.it](http://www.regione.lazio.it), ed i Comuni della Regione Lazio ne prendono visione quotidianamente.

Quando vengono preannunciate delle criticità non ordinarie, locali o diffuse, il CFR emette un Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale e scatta l'attivazione del presidio H24 della Sala Operativa del CFR, finalizzato alla sorveglianza dell'evoluzione delle condizioni meteorologiche e dei conseguenti effetti al suolo. L'attivazione del presidio H24 si attua altresì anche in caso di previsione di criticità ordinaria su almeno una delle Zone di Allerta, se in contemporanea vi è anche l'emissione dell'Avviso Meteo da parte del DPC, o comunque ogni qualvolta venga ritenuto necessario.

In fase di monitoraggio e sorveglianza, sono definite delle soglie di criticità, per i principali sensori di rilevamento sul territorio regionale; ad ogni superamento di soglia o in caso di altri avvenimenti significativi, vengono informati per le attività di competenza:

1. il CFC presso il DPC;
2. l'ARDIS<sup>7</sup>;
3. la Protezione Civile Regionale, che a sua volta allerta le Prefetture - Uffici Territoriali di Governo (UTG), i Consorzi di Bonifica, le Province ed i Comuni competenti sul territorio interessato dai fenomeni avversi, e tutti gli altri soggetti coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile, comunicando il superamento delle soglie o altri avvenimenti significativi.

Il CFR interagisce con i gestori degli invasi idroelettrici concordando le manovre idrauliche necessarie ai fini di protezione civile. A ciò si aggiunge la costante attività informativa circa l'evoluzione della situazione meteo-idrologica per i soggetti istituzionali (Autorità Bacino Tevere, Comune di Roma, Regione Lazio ecc.).

In fase di emergenza, il CFR svolge inoltre una funzione di supporto alla decisione per la Sala Operativa della PCR, per gli UTG, per il Servizio di piena e di pronto intervento idraulico (trasferito alle Regioni dal D.Lgs. n. 112/98) dell'ARDIS, e per ogni altra struttura preposta ad attività decisionali ed operative in tema di protezione civile, al fine di mitigare i possibili effetti al suolo di eventi meteorologici severi sul territorio della Regione Lazio.

Di seguito vengono presentati i **documenti per l'allerta** emessi dal Centro funzionale Centrale (CFC) del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e dal Centro Funzionale Decentrato regionale (CFR), la frequenza di emissione e gli enti e le modalità con cui vengono inoltrati:

DOCUMENTO	CENTRO FUNZIONALE preposto all'elaborazione del documento	FREQUENZA DI EMISSIONE	DIFFUSIONE
Previsioni meteo a scala sinottica	Gruppo tecnico per le previsioni	Quotidiana	Diffuso entro le 12.00

<sup>7</sup> Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo, ai sensi dell'[art. 2 della Legge Regionale n. 1 del 1 febbraio 2008](#) e successivo [Regolamento Regionale n. 5 del 23 aprile 2008](#) che ne disciplina la riorganizzazione.

DOCUMENTO	CENTRO FUNZIONALE preposto all'elaborazione del documento	FREQUENZA DI EMISSIONE	DIFFUSIONE
	meteorologiche alla scala sinottica ai fini di protezione civile		
BOLLETTINO VIGILANZA METEO	CFC	quotidiana	Publicato sul sito <a href="http://www.protezionecivile.gov.it">www.protezionecivile.gov.it</a> entro le 15.00
BOLLETTINO VIGILANZA METEO REGIONALE	CFR	quotidiana	Publicato sul sito <a href="http://www.regione.lazio.it">www.regione.lazio.it</a>
AVVISO METEO NAZIONALE	CFC	In caso di previsione di fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala sovra regionale, preso atto delle valutazioni dei CFR attivati di criticità almeno tendenzialmente moderata	Diffuso almeno 6 ore prima dei possibili eventi quale preallerta e condivisione dell'informazione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- UTG della Regione, che attiva le fasi di allertamento</li> <li>- Ministero dell'interno</li> <li>- Ministero per le politiche agricole e forestali</li> <li>- Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</li> <li>- Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare</li> <li>- CFR (se il Lazio è interessato), che lo trasmette a: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sala Op. PCR che di conseguenza produce un messaggio di allertamento del sistema di protezione Civile Regionale (secondo documento allegato) e lo diffonde agli UTG, all'ARDIS, ai Consorzi di Bonifica, alle Province e ai Comuni interessati e ad altri enti e associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale.</li> </ul> </li> </ul>
BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE	CFR	Quotidiana	Publicato entro le ore 14 sul sito <a href="http://www.regione.lazio.it">www.regione.lazio.it</a>
BOLLETTINO DI CRITICITÀ NAZIONALE	CFC	Quotidiana	Diffuso entro le ore 16 a: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Regioni-CFR</li> </ul>
AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI	CFR	In caso di previsione di eventi con livelli di criticità moderata o elevata anche ad eventi in atto	Adottato dal Presidente della Giunta Regionale e diffuso quale preallerta e condivisione dell'informazione per l'attivazione delle diverse fasi di allertamento a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CFC presso il DPC,</li> <li>- Sala Op. PCR che di conseguenza produce un messaggio di allertamento del sistema di protezione Civile Regionale (secondo documento allegato) e lo diffonde agli UTG, all'ARDIS, ai Consorzi di Bonifica, alle Province e ai Comuni interessati e ad altri enti e associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale,</li> <li>- CF Umbria, Toscana, Campania, Abruzzo, Marche.</li> </ul>
BOLLETTINO DI MONITORAGGIO IN CORSO DI EVENTO	CFR	Ad ogni superamento di soglia o in caso di altri avvenimenti significativi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CFC presso il DPC,</li> <li>- Sala Op. PCR che allerta gli UTG, i Consorzi di Bonifica, le Province e i Comuni interessati e ad altri enti e</li> <li>- Associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale,</li> <li>- ARDIS.</li> </ul>

Tabella 56 – Diffusione delle allerte

#### 4.2.3.2. *Rischio incendi boschivi e di interfaccia*

Per quanto riguarda il rischio incendi boschivi e di interfaccia in conformità a quanto definito “*Piano di prevenzione, prevenzione e lotta attività contro gli incendi boschivi 2011-2014*” e s.m.i., nonché nelle connesse “*Prescrizioni Regionali Antincendio*”, sono identificati due periodi nel corso dell’anno con differente livello di rischio:

- un periodo ordinario durante il quale la pericolosità di incendi è limitata o assente;
- un periodo di elevato rischio di incendio boschivo, durante il quale la pericolosità è alta ed è sempre vigente la fase di attenzione.

Tali periodi vengono definiti annualmente con Decreto della Giunta Regionale, previa pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione, in funzione dell’andamento stagionale.

Nel periodo ordinario vengono effettuate, nell’ambito dei compiti istituzionali dei vari Enti le normali attività di studio e sorveglianza del territorio nonché l’osservazione e la previsione delle condizioni meteorologiche.

La responsabilità di fornire quotidianamente, a livello nazionale, indicazioni sintetiche sulle condizioni favorevoli all’insacco ed alla propagazione degli incendi boschivi è attribuita al Dipartimento di Protezione Civile che ogni giorno, attraverso il Centro Funzionale Centrale, ed entro le ore 16.00, emana uno specifico Bollettino, reso accessibile alle Regioni e Province Autonome, Prefetture-UTG, Corpo Forestale dello Stato, Corpi Forestali Regionali e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Si riporta in Allegato 2 un esempio di Bollettino regionale per il rischio incendi.

Le previsioni in esso contenute sono predisposte dal Centro Funzionale Centrale, non solo sulla base delle condizioni meteo climatiche, ma anche sulla base dello stato della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell’organizzazione del territorio e, si limita ad una previsione sino alla scala provinciale, stimando il valore medio della suscettività all’insacco su un arco temporale utile per le successive 24 ore ed in tendenza per le successive 48 ore.

Il Bollettino, oltre ad una parte testuale che raccoglie sia una previsione sulle condizioni meteo climatiche attese che una sintesi tabellare, organizzata per Regioni, delle previsioni delle condizioni favorevoli all’insacco ed alla propagazione degli incendi su ciascuna Provincia, rappresenta anche in forma grafica la mappatura dei livelli di pericolosità: bassa (celeste), media (giallo), alta (rosso).

Ai tre livelli di pericolosità si possono far corrispondere tre diverse situazioni:

- Pericolosità **BASSA**: le condizioni sono tali che ad insacco avvenuto l’evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolari dispiegamenti di forze per contrastarlo;
- Pericolosità **MEDIA**: le condizioni sono tali che ad insacco avvenuto l’evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficace risposta del sistema di lotta attiva, senza la quale potrebbe essere necessario un dispiegamento di ulteriori forze per contrastarlo rafforzando le squadre a terra ed impiegando piccoli e medi mezzi aerei ad ala rotante;
- Pericolosità **ALTA**: le condizioni sono tali che ad insacco avvenuto l’evento può raggiungere dimensioni tali da renderlo difficilmente contrastabile con le sole forze ordinarie, ancorché rinforzate, richiedendo quasi certamente il concorso della flotta statale.

Durante il periodo di elevato rischio di incendio boschivo, a livello regionale è attiva la SUOP – Sala Operativa Unificata permanente. La SOUP trasmette via fax, con almeno 12 ore di anticipo, il bollettino di allerta circa la dichiarazione della “giornata ad elevato pericolo”. Tale segnalazione è inviata anche al Comune di Casperia, che attiva il sistema di protezione civile comunale, allertando tempestivamente il coordinatore degli interventi in emergenza.

Sulla base delle risultanze delle informazioni a sua disposizione il Sindaco dovrà svolgere delle azioni che garantiscono una pronta risposta del sistema di protezione civile al verificarsi degli eventi.

I livelli e la fasi di allertamento sono:

- **PREALLERTA (SA0):** la fase viene attivata per tutta la durata del periodo della **campagna A.I.B.** (dichiarato dal Presidente del Consiglio dei Ministri - indicativamente da febbraio ad aprile e da giugno a settembre); oppure al di fuori di questo periodo alla previsione di una pericolosità **media**, riportata dal Bollettino; oppure al verificarsi di un incendio boschivo sul territorio comunale;
- **ATTENZIONE (SA1):** la fase si attiva alla previsione di una pericolosità **alta** riportata dal Bollettino; oppure al verificarsi di un incendio boschivo sul territorio comunale che, secondo le valutazioni del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) potrebbe propagarsi verso Le zone di interfaccia;
- **PREALLARME (SA2):** la fase si attiva quando l'incendio boschivo in atto nel territorio comunale con sicura propagazione verso le zone di interfaccia, secondo le valutazioni del DOS;
- **ALLARME (SA3):** la fase si attiva con un incendio in atto che ormai ha raggiunto la zona di interfaccia.

Il rientro da ciascuna fase operativa ovvero il passaggio alla fase successiva viene disposto dal Sindaco sulla base delle comunicazioni del Centro Funzionale Regionale trasmessi dalla Prefettura - UTG, e/o dalla valutazione del DOS. Il Responsabile della *funzione tecnica di valutazione pianificazione* dovrà comunicare l'attivazione delle fasi di attenzione, preallarme ed allarme alla Sala Operativa Regionale SOUP.

La segnalazione di un incendio inoltre potrebbe avvenire mediante chiamata diretta al centralino del COC da parte di un cittadino, che ha avvistato un incendio, o da parte delle strutture tecniche di supporto già allertate: VVF, CFS o Forze dell'Ordine. Anche in questo caso, una volta verificata la segnalazione, il tecnico di turno ha il compito di allertare il Sindaco, che in funzione dell'entità dell'incendio in corso e della sua vicinanza alle strutture antropiche e/o centri abitati, dichiarerà lo stato di emergenza, attivando le funzioni di supporto ritenute necessarie e prendendo contatti con le strutture tecniche per lo spegnimento dell'incendio.

A partire dall'avvistamento di un incendio nel territorio comunale o in zona ad esso limitrofa, il Sindaco provvede ad attivare il presidio operativo convocando il responsabile della *funzione tecnica di valutazione pianificazione*, al fine di dare avvio alle attività di sopralluogo e valutazione della situazione mediante l'impiego di un presidio territoriale.

Nel caso in cui il Direttore delle operazioni di spegnimento (DOS) del Corpo Forestale, ravvisi la possibilità di una reale minaccia per le infrastrutture, fornisce immediata comunicazione alla Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP)/Centro Operativo Regionale (COR) che provvede ad informare immediatamente il Sindaco del Comune interessato, contattando il presidio operativo comunale, il Prefetto e la sala operativa regionale di protezione civile. Allo stesso modo laddove un distaccamento del Comando provinciale dei Vigili del fuoco riceva dalle proprie squadre informazioni in merito alla necessità di evacuare una struttura esposta ad incendio, ne dà immediata comunicazione al Sindaco. Quest'ultimo provvede ad attivare il

Centro Operativo Comunale preoccupandosi, prioritariamente, di stabilire un contatto con le squadre che già operano sul territorio e inviare una squadra comunale che garantisca un continuo scambio di informazioni con il Centro Operativo e fornisca le necessarie informazioni alla popolazione presente in zona. Il Sindaco, raccolte le prime informazioni, e ravvisata la gravità della situazione, provvede immediatamente ad informare la Provincia, la Prefettura - UTG e la Regione mantenendole costantemente aggiornate sull'evolversi della situazione. Le amministrazioni suddette, d'intesa valutano, sulla base delle informazioni in possesso, le eventuali forme di concorso alla risposta comunale.

Gli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi comprendono le attività di:

- vigilanza ed allertamento, cioè di monitoraggio osservativo del territorio al fine della tempestiva segnalazione dell'insorgenza di un incendio;
- spegnimento per azione diretta a terra;
- controllo della propagazione del fuoco e ove richiesto – intervento dei mezzi aerei regionali e/o nazionali (grandi incendi);
- bonifica, al termine delle operazioni di spegnimento.

In generale, in fase di preallerta e attenzione il Sindaco deve disporre le misure di prevenzione e salvaguardia di competenza informandone la Provincia.

In fase di preallarme allarme e, quindi, in fase di spegnimento e successiva bonifica dell'incendio, il Sindaco, attraverso l'operato del COC, ha l'onere di fornire supporto logistico alle squadre delle strutture tecniche (VVF, CFS, Forze dell'Ordine e Volontari AIB) impegnate nelle operazioni, nonché di gestire gli interventi per il soccorso e la salvaguardia della popolazione.

#### **4.2.3.3. Rischio sismico**

Per quanto riguarda l'evento sismico si prevede un'unica fase, di **ALLARME (SA3)**, attivata al verificarsi dell'evento sismico, sebbene ancora si ignorino le effettive conseguenze sul territorio e la popolazione.

Durante la fase di allarme il compito principale è quello di verificare con certezza i limiti dell'area coinvolta, l'esistenza e l'entità di danni a persone e/o cose, mediante l'attivazione delle strutture tecniche locali, effettuando uno screening preliminare di tipo qualitativo sulla necessità d'intervento a livello centrale.

In questa fase, il Centro Operativo Comunale sarà attivato in forma ridotta al fine di reperire eventuali segnalazioni di danni o richieste di sopralluogo nonché eventuali richieste di soccorso particolari. Compito del COC in forma ridotta, una volta acquisiti i dati e le informazioni per la definizione di un quadro della situazione in atto, è di effettuare una valutazione dell'evento al fine di definire l'effettiva portata dello stesso, per stabilire il coordinamento e la gestione dei soccorsi, con l'eventuale attivazione del COC in forma articolata e/o dei livelli successivi nella Catena di Comando e Controllo.

Si sottolinea che per terremoti di forte intensità la gestione dell'emergenza passa in capo alla Regione Lazio ed il Comune, attraverso il proprio COC, si mette a disposizione e collabora con gli Enti e le strutture sovraordinate. Il modello d'intervento riguarderà, in tal caso, la gestione della fase di allarme per gli interventi post-evento (soccorso alla popolazione e censimento danni).

Da punto di vista operativo, il Sindaco, tramite il COC, recepisce le informazioni provenienti dal proprio territorio relativamente a crolli o, comunque, ai danni diffusi, inoltre, come già più volte esposto – si occupa della prima assistenza alla popolazione colpita, ricorrendo anche al coordinamento provinciale (o

Regionale) del Volontariato, in relazione alla gravità dell'evento ed ai risultati dei censimenti di agibilità degli edifici.

Attività fondamentali in caso di sisma, infatti, sono le verifiche tecniche di agibilità sulle strutture comunali ed edifici privati, attraverso l'utilizzo sia di tecnici comunali, sia degli staff delle strutture operative quali i Vigili del Fuoco, Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, Genio Civile, ecc., nonché dei tecnici inviati dalla Regione e/o dal Prefetto.

Il Sindaco ha inoltre il compito, tramite il COC, di trasmettere la comunicazione dell'attivazione delle emergenza anche agli Enti sovraordinati Regione – Sala Operativa Regionale, Prefettura CCS, SOI provinciale, nonché, ai Sindaci dei comuni limitrofi.

#### 4.2.3.4. *Rischio neve, ghiaccio, ondate di freddo*

Per quanto riguarda il **rischio neve, ghiaccio, ondate di freddo**, vengono attivate tutte e quattro le fasi di allerta. Le modalità di attivazione dei diversi livelli di emergenza sono:

- **PREALLERTA (SA0)**: ricezione di bollettino di vigilanza meteorologica con possibilità di precipitazioni nevose attese nell'arco delle successive 48 ore;
- **ATTENZIONE (SA1)**: ricezione di bollettino di vigilanza meteorologica con possibilità di precipitazioni nevose attese nell'arco delle successive 24 ore;
- **PREALLARME (SA2)**: ricezione avviso di criticità moderata
- **ALLARME (SA3)**: ricezione avviso di criticità elevata e/o precipitazioni nevose/piovose in corso, molto intense e disagi nella viabilità

In generale, viene attuato un monitoraggio delle condizioni della viabilità, nel caso di urban flooding si provvede a chiudere i tratti di strada più colpiti e ad interdire l'accesso ai sottopassi; nel caso del rischio neve, sono attivati i mezzi di salatura strade e spazzaneve e si valuta la possibilità di chiudere le scuole.

### 4.3. **Risorse strategiche di Protezione Civile**

La sede COC è ubicata in area esterna alle zone a rischio, in cui sono presenti le seguenti dotazioni minime:

- centralino, con funzionalità H24 e possibilità di deviazione automatica chiamate (servizio di reperibilità);
- fax;
- stampante a colori A3;
- rete telefonica fissa;
- computer;
- postazione radio;
- un locale in cui sono ubicate le attrezzature tecniche sopra menzionate e le postazioni per ciascuna funzione di supporto;
- una sala riunioni, per svolgere le necessarie azioni di coordinamento, dotata di schermo e proiettore ed una linea telefonica;
- gruppo di continuità/ gruppo elettrogeno.

In particolare, il Centro Operativo Comunale sarà ubicato nel Municipio in piazza del Municipio, 13 oppure in caso di sisma sarà allestito l'edificio scolastico in piazza Oddo Valeriani solo a seguito di verifica di

agibilità sismica, quanto pure essendo in zona ad elevata vulnerabilità risulta maggiormente isolato rispetto al resto del centro storico.

Non si presentano, invece, problemi di fruizione degli edifici in caso d'incendio boschivo o d'interfaccia o per eventi franosi.



Figura 30 – Localizzazione sede COC

Di seguito la descrizione della localizzazione di COC, Presidio Operativo, COI, e relativi referenti.

<b>Centro Operativo Comunale (C.O.C.)</b>	Indirizzo sede	Piazza Oddo Valeriani (Edificio scolastico)
	Telefono	0765 63026
	Fax	0765 63710
	E-mail	<a href="mailto:comune.casperia.ri@legalmail.it">comune.casperia.ri@legalmail.it</a>

	Referente	Nominativo	Stefano Petrocchi	
		Qualifica	Sindaco	
		Cellulare	335 6333022	
<b>Presidio Operativo Comunale</b> <i>(in configurazione minima coincide con il Responsabile della Funzione di supporto 1-Tecnica e pianificazione)</i>	Indirizzo sede	Piazza Oddo Valeriani, snc ( edificio scolastico )		
	Telefono	0765 639135		
	Fax	0765 639135		
	E-mail	<a href="mailto:comunecasperiaprotezionecivile@gmail.com">comunecasperiaprotezionecivile@gmail.com</a>		
	Referente	Nominativo	Stefano Petrocchi	
		Qualifica	Sindaco	
		Cellulare	335 6333022	
<b>Centro Operativo Intercomunale</b>	Indirizzo sede	Piazza Martiri della Libertà, 40 Poggio Mirteto Via Bonfante, 23 Poggio Mirteto		
	Telefono	0765 405219 0765 405220 0765 441759		
	Fax	0765 22350		
	E-mail	-		
	Referente	Nominativo	Stefano Petrocchi	
		Qualifica	Presidente	
		Cellulare	335 6333022	

Tabella 57 - Descrizione COC, COI, presidio Operativo

## 5. Risorse per la gestione dell'emergenza

Con il termine risorse di Protezione Civile si intendono non solo i mezzi, i materiali, le strutture comunali e le dotazioni utili a fronteggiare un'emergenza, ma anche il personale, le autorità coinvolte e i soggetti operativi di Protezione Civile.

Le risorse umane sono rappresentate da tutti i soggetti che a diverso titolo intervengono nell'intero processo di Protezione Civile, sia durante le fasi di analisi delle condizioni di rischio, sia durante la gestione dell'evento in atto. Rientrano in tale definizione le istituzioni, i soggetti operativi di Protezione Civile e le associazioni di volontariato.

I materiali sono l'insieme dei beni fisici utilizzati per gestire un evento, mentre per mezzi si intende il complesso dei veicoli e mezzi di trasporto, in genere, di Protezione Civile. Tali risorse, non necessariamente di proprietà comunale, possono essere acquisite anche tramite stipula di convenzioni con ditte che ne garantiscano l'utilizzo in somma urgenza in caso di emergenza.

Per strutture comunali, quali risorse, si intendono tutte le strutture di emergenza individuate all'interno del presente Piano, in cui vengono svolte le attività di soccorso alla popolazione durante un'emergenza, distinte in aree di attesa, aree di accoglienza ed aree di ammassamento.

Infine, fanno parte delle risorse di Protezione Civile i collegamenti infrastrutturali, ovvero quelle infrastrutture di trasporto che da un lato garantiscono un accesso al contesto colpito dall'esterno e dall'altro quelle che garantiscono le connessioni tra le risorse strutturali individuate.

Di seguito vengono riportate, suddivise per tipologia, tutte le risorse di protezione civile di cui può avvalersi il Comune di Casperia. Tali tabelle vengono riportate, inoltre, all'interno di un Data Base delle Risorse in modo da fornire ai tecnici comunali uno strumento pratico per la gestione delle risorse stesse. Il Data Base così formato viene costantemente aggiornato e verificato dal responsabile della Funzione Materiali e mezzi. All'interno del Data Base è riportato inoltre l'elenco delle ditte, eventualmente presenti, con le quali il Comune abbia stipulato convenzioni per l'utilizzo di materiali e/o mezzi e/o strutture.

### 5.1 Risorse umane<sup>8</sup>

Nel seguito è riportato l'elenco delle Strutture tecniche ed Enti che sono coinvolti o da coinvolgere/attivare durante un'emergenza di protezione civile, in funzione della tipologia di rischio.

#### 5.1.1. Istituzioni

<b>Prefettura</b>	Indirizzo sede		Piazza Cesare Battisti, 10 - 02100 Rieti
	Telefono		0746 2991
	Fax		0746 299666
	E-mail		<a href="mailto:prefettura.rieti@interno.it">prefettura.rieti@interno.it</a>
	Referente	Nominativo	-
		Qualifica	-
Cellulare		-	
<b>Dipartimento della</b>	Indirizzo sede		Via Rosa Raimondi Garibaldi, 7 - 00145 Roma

<sup>8</sup> Compilato sulla base delle informazioni attualmente disponibili, da integrare e mantenere aggiornato nelle schede di Allegato 5 "data base di protezione civile".

<b>Protezione Civile</b>	Telefono	803 555		
	Fax	-		
	E-mail	-		
	Referente	Nominativo	-	
		Qualifica	-	
Cellulare		-		
<b>Regione</b>	Indirizzo sede	Via Rosa Raimondi Garibaldi, 7 - 00145 Roma		
	Telefono	06 51681		
	Fax	06 51683840		
	E-mail	<a href="mailto:urp@regione.lazio.it">urp@regione.lazio.it</a> ; <a href="mailto:agenziaprotezionecivile@regione.lazio.legalmail.it">agenziaprotezionecivile@regione.lazio.legalmail.it</a> <a href="mailto:agenziaprotezionecivile@regione.lazio.it">agenziaprotezionecivile@regione.lazio.it</a>		
	Referente	Nominativo	-	
		Qualifica	-	
		Cellulare	-	
<b>Provincia</b>	Indirizzo sede	Via Salaria, 3 - 02100 Rieti		
	Telefono	0746 286404		
	Fax	0746 202233		
	E-mail	<a href="mailto:urp@provincia.rieti.it">urp@provincia.rieti.it</a>		
	Referente	Nominativo	-	
		Qualifica	-	
		Cellulare	-	
<b>Centro Funzionale Regionale</b>	Indirizzo sede	Via Monzambano, 10 - 00185 Roma		
	Telefono	06 94528900		
	Fax	06 4441435		
	E-mail	<a href="mailto:centrofunzionale@regione.lazio.it">centrofunzionale@regione.lazio.it</a>		
	Referente	Nominativo	-	
		Qualifica	-	
		Cellulare	-	

Tabella 58 - Enti coinvolti in emergenza

### 5.1.2. Soggetti operativi di protezione Civile

<b>Corpo Forestale dello Stato</b>	Indirizzo sede	Via V. Diociaiuti 88, 02043 Contigliano (RI)		
	Telefono	0746 705560		
	Fax	0746 708000		
	E-mail	<a href="mailto:cs.contigliano@corpoforestale.it">cs.contigliano@corpoforestale.it</a>		
	Referente	Nominativo	Pasqualino Micheli	
		Qualifica	Ispettore Capo	
		Cellulare	334 6464824	
<b>Corpo dei Vigili del Fuoco</b>	Indirizzo sede	Poggio Mirteto Scalo - Zona industriale (Via Ternana)		
	Telefono	0765 26196		

	Fax		-
	E-mail		<a href="mailto:dist.ri02.poggiomirteto@vigilfuoco.it">dist.ri02.poggiomirteto@vigilfuoco.it</a>
	Referente	Nominativo	-
		Qualifica	-
Cellulare		-	
<b>Arma dei Carabinieri</b>	Indirizzo sede		Via Garibaldi, 11 - 02041 Casperia (RI)
	Telefono		0765 639003
	Fax		0765 639003
	E-mail		<a href="mailto:stri2173a0@carabinieri.it">stri2173a0@carabinieri.it</a>
	Referente	Nominativo	Gianluca Giacomelli
		Qualifica	Maresciallo
Cellulare		331 3630075	
<b>Polizia di stato</b>	Indirizzo sede		Largo Claudio Graziosi, 3 - 02100 Rieti
	Telefono		0746 2991
	Fax		0746 299666
	E-mail		<a href="mailto:gab.quest.ri@pecps.poliziadistato.it">gab.quest.ri@pecps.poliziadistato.it</a>
	Referente	Nominativo	-
		Qualifica	-
Cellulare		-	
<b>Polizia municipale</b>	Indirizzo sede		-
	Telefono		0765 63064
	Fax		-
	E-mail		<a href="mailto:comunedicasperia@libero.it">comunedicasperia@libero.it</a>
	Referente	Nominativo	-
		Qualifica	-
<b>Sorvegliante idraulico ARDIS</b>	Indirizzo sede		Via Monzabano, 10 - 00185 Roma
	Nominativo		-
	Telefono		0644 56228
	Cellulare		-
	Fax		0644 55744
	E-mail		-

Tabella 59 - Strutture coinvolte in emergenza

### 5.1.3. Organizzazioni di volontariato

Nel Comune di Casperia è presente un gruppo comunale di volontari di protezione civile con sede in Piazza Municipio 13 a Casperia, in grado di coadiuvare l'organizzazione comunale in caso di incendio, assistenza alla popolazione e tramite supporto amministrativo.

La scheda descrittiva del gruppo comunale, comprensiva di denominazione, recapiti, contatti, dimensioni, campi d'attività e relativo Referente è riportata nel database di protezione civile in Allegato 5.

## 5.2. Aree e attrezzature di emergenza

Per ciò che concerne le aree di protezione civile, vengono di seguito individuate, le aree di emergenza che si distinguono in **aree di attesa**, **aree di accoglienza/ricovero** ed **aree di ammassamento soccorsi**.

### 5.2.1. Aree di attesa

Si definiscono aree di attesa (acronimo AA), i luoghi di prima accoglienza per la popolazione evacuata, immediatamente dopo l'evento calamitoso, o in modo preventivo, successivamente alla segnalazione della fase di preallarme.

In tali aree, la popolazione, in attesa di ritornare nelle proprie case (eventi di breve durata – inferiore alle 8 ore) o di essere ricoverate in strutture adeguate (emergenze di durata superiore alle 8 ore) riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto.

I criteri da seguire per l'individuazione delle aree di attesa sono:

- posizionamento in zone sicure, esterne alle aree a rischio;
- facilità di raggiungimento attraverso percorsi sicuri (anche pedonali);
- facilità di accesso da parte dei mezzi di soccorso.

In generale si possono utilizzare piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati ritenuti idonei.

Secondo le regole stabilite all'interno delle Linee Guida Lazio DGR n. 415/2015 relativamente all'omogeneizzazione su tutto il territorio regionale della rappresentazione cartografica delle Aree di Emergenza e degli Edifici strategici ai fini di Protezione Civile, le aree di Attesa sono segnalate, all'interno delle Tavole allegate, con colorazione blu e bianca a tratteggio orizzontale () e devono altresì essere indicate con adeguata segnaletica sul territorio.

Per il Comune di Casperia sono state identificate 4 diverse possibili aree di attesa, per ognuna delle quali si riportano le informazioni basilari. Le schede descrittive dettagliate sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- Parcheggio bar in Località S. Maria, con superficie disponibile di 592 m<sup>2</sup>, tipologia «asfalto», e nella quale possono essere ospitate fino a 296 persone.
- Parcheggio "Caprignano" Largo Fratelli Cervi, con superficie disponibile di 2000 m<sup>2</sup>, tipologia «asfalto», e nella quale possono essere ospitate fino a 1000 persone.
- Piazzale scuole in piazza Oddo Valeriani, con superficie disponibile di 551 m<sup>2</sup>, tipologia «asfalto», e nella quale possono essere ospitate fino a 275 persone.
- Piazzale edicola San Vito in via San Vito, 24, con superficie disponibile di 152 m<sup>2</sup>, tipologia «asfalto», e nella quale possono essere ospitate fino a 76 persone.

Tutte le aree di attesa sono idonee per l'utilizzo negli scenari di evento franoso. L'area di attesa Piazzale scuole non è idonea come area nel caso di evento sismico. Tutte le aree di attesa rientrano o sono nelle immediate vicinanze delle fascia di contiguità (Parcheggio bar fascia R2; Piazzale edicola S. Vito immediate vicinanze; Piazzale scuole e Parcheggio Fratelli Cervi fascia R3), pertanto la loro fruibilità in caso d'incendio boschivo o d'interfaccia dovrà essere determinata dalla funzione tecnica e di pianificazione, in funzione del punto d'insorgenza dell'incendio, e comunicata alla popolazione civile.

### 5.2.2. Aree di accoglienza

Si definiscono aree di accoglienza (acronimo AR) o ricovero per la popolazione luoghi in grado di accogliere la popolazione allontanata dalle proprie abitazioni per tempi medio-lunghi.

Tali aree sono preferibilmente strutture esistenti, al coperto, idonee ad accogliere la popolazione (alberghi, scuole, palestre, ecc.). Qualora non fossero disponibili, si possono allestire:

- tendopoli;<sup>9</sup>
- Strutture di accoglienza<sup>10</sup>;
- insediamenti abitativi di emergenza;<sup>11</sup>

Al fine di individuare tali aree i criteri da seguire sono i seguenti:

- numero di persone potenzialmente a rischio;
- posizionamento in zone sicure, esterne alle zone a rischio;
- vicinanza ad una viabilità principale ed ai servizi essenziali (acqua, luce, e smaltimento acque reflue).

Tali aree sono segnalate, a seconda della tipologia, in varie sfumature di verde sulla cartografia

-  tendopoli
-  strutture di accoglienza
-  insediamenti abitativi di emergenza

e devono essere indicate con adeguata segnaletica sul territorio.

Per il comune di Casperia sono state identificate le seguenti aree di accoglienza, per ognuna delle quali si riportano le informazioni basilari. Le schede descrittive dettagliate sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- Campo da calcio in via Roma, con superficie disponibile di 3700 m<sup>2</sup>, tipologia «sintetico», e nella quale possono essere ospitate fino a 740 persone.

Sono, inoltre, state identificate le seguenti possibili strutture di accoglienza per ognuna delle quali si riportano le informazioni basilari. Le schede descrittive dettagliate sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

- Palestra in piazzale Oddo Valeriani, con superficie coperta disponibile di 710 m<sup>2</sup>, in edificio in «cemento armato», e nella quale possono essere ospitate fino a 200 persone.
- Scuole in piazzale Oddo Valeriani, con superficie coperta disponibile di 635 m<sup>2</sup>, in edificio in «cemento armato», e nella quale possono essere ospitate fino a 350 persone.

<sup>9</sup> Tale tipo di ricovero sono utilizzate per grandi emergenze (eventi di tipo B o C) con tempi di permanenza della popolazione evacuate anche di alcuni mesi.

<sup>10</sup> Edifici rilevanti ai sensi della DGR Lazio n. 489/12. Sono escluse le scuole indicate dal Comune come COC.

<sup>11</sup> Case prefabbricate, di norma sono utilizzate per emergenze con tempi di permanenza della popolazione evacuata nei luoghi di accoglienza maggiori di 3 mesi.

Tutte le aree e le strutture d'accoglienza sono idonee per l'utilizzo negli scenari di evento franoso, in caso d'evento sismico, invece, non può essere impiegato il Complesso scolastico. L'area d'accoglienza Campo da calcio, rientra nella fascia di contiguità di rischio 3, pertanto la sua fruibilità in caso d'incendio boschivo o d'interfaccia dovrà essere determinata dalla funzione tecnica e di pianificazione, in funzione del punto d'insorgenza dell'incendio, e comunicata alla popolazione civile.

### 5.2.3. Aree di ammassamento

Per Comuni con meno di 20.000 abitanti non è prevista l'istituzione delle aree di ammassamento.

### 5.2.4. Aree Eliporto

Sono individuate due aree predisposte per eliporto/elisuperficie, così localizzate:

- est della Località Querceto
- a sud dell'abitato di Casperia, immediatamente adiacente al campo di calcio di Via Roma.

Le schede descrittive dettagliate sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

#### Allestimento delle aree di ricovero della popolazione

In emergenza, il referente della **funzione di assistenza alla popolazione** con l'ausilio dei **referenti delle funzioni di volontariato e di sanità** deve provvedere tempestivamente all'allestimento di tali aree.

Nelle aree di attesa, utilizzabili per emergenze che non superino le 12-24 ore, devono essere garantiti:

- Presenza di un posto medico avanzato - PMA;
- Beni di ristoro (ad esempio cibi e bevande);
- Punto informativo per le prime informazioni sull'evento e la sua potenziale evoluzione;
- Servizi igienici, in funzione del numero di persone da accogliere e del tempo di permanenza previsto.

In generale, un Posto Medico Avanzato (PMA) è un dispositivo funzionale di selezione e trattamento sanitario dei colpiti, che funge da struttura intermedia tra l'area di attesa e gli ospedali per il ricovero degli eventuali feriti. Esso costituisce, infatti, un centro strategico nelle operazioni di soccorso, permettendo agli ospedali di prepararsi ad accogliere anche un numero improvviso ed elevato di vittime, provocate dall'evento straordinario.

In caso di emergenze gravi (emergenze di tipo b e c), in cui è previsto anche l'intervento degli organismi sovracomunali, il PMA può anche costituire una struttura medicalizzata in cui si prosegue il triage, ovvero il processo di suddivisione dei pazienti per classe di gravità, in base alle lesioni e alla priorità di trattamento.

Nei casi di emergenza maggiormente grave, inoltre, il personale medico può comprendere la presenza di psicologi (sia per il sostegno ai soccorritori, che ai soccorsi).

È anche il luogo presso il quale possono essere somministrati trattamenti per la stabilizzazione dei colpiti e dal quale coordinare l'evacuazione verso gli ospedali idonei disponibili.

Il PMA deve essere dotato di sistema di illuminazione e di tele-radio comunicazione per i collegamenti con le centrali operative sanitarie.

Nel caso in cui l'evento perdurasse per più di 24 ore, o qualora le condizioni ambientali non permettessero la permanenza all'aperto della popolazione evacuata, devono essere attivate le AREE DI RICOVERO.

In tali aree devono essere garantiti i servizi essenziali ed i generi di conforto alla popolazione.

L'assistenza agli evacuati nell'area di ricovero deve essere garantita sia da personale specializzato (medici e para-medici) sia da squadre di volontari.

Dovranno, inoltre, essere garantite le derrate alimentari ed i beni di prima necessità per il soggiorno della popolazione.

In particolare, si può valutare la possibilità di utilizzare le cucine/mense scolastiche per la distribuzione dei pasti alla popolazione colpita, e presente nelle aree di ricovero.

A tal fine, in tempo di pace, potranno essere stipulate convenzioni con aziende private, in grado di fornire il materiale necessario e, inoltre, durante l'evento, potrà essere richiesto il supporto degli organismi di livello superiore nel sistema regionale di protezione civile (Prefettura, Provincia e Regione).

Le aree di emergenza sono attivate mediante ordinanza del Sindaco, di cui, in Allegato 3 si riportano dei facsimile.

### 5.3. Materiali e Mezzi

Di seguito si riportano mezzi e materiali di Protezione Civile, in dotazione al Comune di Casperia, o appartenenti a ditte convenzionate.

#### 5.3.1. Materiali

Non sono presenti materiali di Protezione Civile, in dotazione al Comune di Casperia, o appartenenti a ditte convenzionate.

#### 5.3.2. Mezzi

I mezzi di Protezione Civile, in dotazione al Comune di Casperia, o appartenenti a ditte convenzionate, disponibili sono:

- N. 1 autocarro cabinato
- N. 1 motopala con retroescavatore
- N. 1 pic-up con modulo antincendio
- N. 1 gruppo di primo intervento scarrabile con idrante e cisterna da 10 ql.

Le schede descrittive, comprensive di denominazione, recapiti, contatti, proprietà e relativo Referente sono riportate nel database di protezione civile in Allegato 5.

### 5.4. Collegamenti infrastrutturali

Per quanto riguarda la viabilità in condizioni di emergenza, sono state distinte due tipologie di percorsi:

- **Vie di esodo per la popolazione**, verso le aree di attesa;
- **Vie preferenziali per mezzi di soccorso**.

La funzionalità di tali strutture viarie è stata valutata tramite l'analisi della Condizione Limite dell'Emergenza, all'interno della quale sono state valutate tutte le possibili interferenze prodotte dagli aggregati strutturali sia sulla viabilità di collegamento tra le aree pianificate di protezione Civile, sia con l'esterno del Comune.

Per l'individuazione della viabilità di Protezione Civile si rimanda alla cartografia di Tavola 2.

## 6. Procedure Operative di Intervento

Le procedure operative o protocolli di intervento, sono strutturate per le diverse tipologie di rischio, insistenti sul territorio comunale di Casperia.

In particolare, in funzione delle diverse fasi di emergenza, tali protocolli riportano le azioni che i referenti delle funzioni di supporto, facenti parte del COC, devono compiere al fine di una corretta ed efficace gestione delle emergenze.

Le procedure operative, riguarderanno, ove applicabili, le seguenti tematiche:

- Disposizioni per avvisare tempestivamente, in caso di incidente, gli Enti/Strutture operative coinvolti nella gestione dell'evento (tipo di informazione da fornire immediatamente e misure per la comunicazione di informazioni più dettagliate appena disponibili);
- Disposizioni per coadiuvare l'esecuzione delle misure di intervento adottate all'esterno del sito; verranno definite in maniera puntuale le misure di intervento da adottare al di fuori dell'area dell'evento ai fini di agevolare le procedure di soccorso tecnico e la salvaguardia della popolazione: ad esempio, individuazione delle vie di accesso all'area colpita, vie di fuga, i posti blocco, le aree adibite a punti di raccolta e quelle per il transito o la sosta dei mezzi di soccorso (aree di emergenza);
- Disposizioni adottate per fornire assistenza alla popolazione;
- Modalità di comunicazione e scambio informativo;
- Gestione delle risorse di protezione civile.

Le procedure operative sono riportate in apposite schede in **Allegato 6** con l'indicazione delle risorse eventualmente utilizzabili in emergenza.

## 7. Formazione ed informazione

Formazione ed informazione costituiscono il presupposto indispensabile per l'efficacia del Piano di Protezione Civile. Occorre infatti che tutti i soggetti che partecipano alle attività di protezione civile, sia in tempo di pace che in emergenza, siano a conoscenza dei comportamenti e delle procedure da svolgere, in modo da gestire l'emergenza nel modo più efficace possibile. A tal fine il Comune di Casperia, prevede ed attua un Piano di formazione, attività di addestramento e un Piano di informazione diretti non solo ai soggetti attivi in emergenza (volontari, componenti del COC, forze dell'ordine, ecc.), ma anche alla popolazione.

### 7.1. Formazione

Poiché la Protezione Civile è un insieme di forze diverse che operano in sinergia, è importante che ognuno conosca il proprio ruolo e come esso sia inserito nell'organizzazione generale, in modo da sapere come muoversi sia in tempo di pace sia durante l'emergenza. Solo la conoscenza reciproca dei ruoli e la competenza operativa nella propria specialità permette interventi rapidi, coordinati ed efficaci. I destinatari della formazione sono:

- Volontari appartenenti alle associazioni di volontariato
- Tecnici comunali che ricoprono le funzioni di supporto ed inseriti all'interno del COC
- Forze dell'ordine ed Enti coinvolti nella gestione dell'emergenza
- Popolazione, con particolare riguardo alla formazione presso le scuole del territorio.

La formazione, in particolare per volontari e soggetti operativi di protezione civile, riveste quindi un ruolo fondamentale per conoscere:

- Compiti, organizzazione e normativa della Protezione Civile ed i suoi rapporti con gli Enti locali.
- Ruolo del Volontariato nel sistema Protezione Civile.
- Attività della Protezione Civile: Previsione, Prevenzione, Soccorso e Superamento dell'Emergenza.
- Principali fattori di rischio, in particolare quelli del proprio territorio.
- Dinamiche relative alle attività di soccorso e tecniche di intervento nei vari tipi di emergenza.
- Comportamenti corretti in emergenza.

In particolare il Comune di Casperia, nell'ambito delle funzioni di Protezione Civile, organizza incontri formativi presso gli istituti scolastici, al fine di raggiungere non solo gli allievi ma anche le famiglie degli stessi. Tali incontri, oltre a dare indicazioni sulle tipologie di rischio ed i comportamenti da seguire in caso di evento calamitoso, vengono rivolti agli istituti scolastici stessi, con la finalità di promuovere azioni virtuose in merito alla creazione di un sistema di gestione dell'emergenza interno all'istituto. Il Comune fornisce, quindi, ai rappresentanti scolastici, le indicazioni utili per la creazione di modelli predefiniti contenenti le modalità operative di intervento all'interno delle scuole, quali ad esempio metodologie e criteri per lo svolgimento di esercitazioni antincendio, individuazione delle figure che si occupano dell'emergenza (responsabili di classe, studenti apri e chiudi fila, responsabili di piano, addetti alle comunicazioni, addetti alla messa in sicurezza degli impianti, ecc.), predisposizione di piani di evacuazione, ecc.

### 7.2. Addestramento

La formazione teorica si completa con prove pratiche di addestramento, nei vari scenari. Il Comune organizza esercitazioni e attività di addestramento specifici, che coinvolgono il personale dell'amministrazione coinvolto nelle attività di protezione civile ed i volontari (qualora presenti):

- Conoscere le procedure operative di intervento.
- Conoscere e sapere usare le attrezzature nei vari scenari.
- Sapere leggere carte e sapersi orientare nel territorio.
- Essere in grado di operare ed interagire con gli altri operatori.

In conformità a quanto riportato nella Circolare del Capo Dipartimento del 28 maggio 2010 tali attività si possono suddividere in:

**ESERCITAZIONI DI PROTEZIONE CIVILE:** vero strumento di prevenzione e di verifica dei piani di emergenza, con l'obiettivo di testare le procedure operative, di aggiornare le conoscenze del territorio e l'adeguatezza delle risorse. Ha inoltre lo scopo di preparare i soggetti interessati alla gestione delle emergenze e, se prevede il coinvolgimento della popolazione, ha l'ulteriore scopo di formare i cittadini relativamente ai corretti comportamenti da adottare in emergenza. Tra queste rientrano le esercitazioni per "posto di comando" che consistono nel simulare "a tavolino" (non prevedono azioni reali sul territorio) un'emergenza al fine di testare la risposta del sistema di protezione civile, attraverso l'attivazione del Centro Operativo Comunale – COC.

Ad una esercitazione a livello comunale devono partecipare tutte le strutture operanti sul territorio coordinate, ovviamente, dal Sindaco. In caso di esercitazioni in campo, la popolazione, qualora non coinvolta direttamente, deve essere informata dello svolgimento dell'esercitazione.

L'organizzazione di un'esercitazione locale richiede la redazione di un documento di impianto strutturato come indicato dalle LG regionali.

**PROVE DI SOCCORSO:** esercitazioni che coinvolgono una sola struttura operativa e quindi le sole risorse di tale struttura. Gli elementi fondamentali da definire nella fase di progettazione di una prova di soccorso sono:

- data e località di svolgimento,
- componente o struttura operativa che promuove e svolge la prova,
- cronoprogramma e descrizione delle attività.

In sintesi, la pianificazione dell'esercitazione o della prova di soccorso deve essere sviluppata in un apposito documento, che deve essere trasmesso alle Autorità territorialmente competenti per opportuna informazione e, se del caso, per le necessarie autorizzazioni, nonché al Dipartimento della Protezione Civile ai fini dell'applicazione dei benefici previsti agli artt. 9 e 10 del DPR 194/01, laddove previsto il coinvolgimento del volontariato.

### 7.3. Informazione

L'informazione alla popolazione viene condotta, con modalità differenti, sia in tempo di pace, che durante e dopo la conclusione di un evento emergenziale. Per azioni di comunicazione si intendono azioni volte a migliorare la comunicazione sui rischi sia in tempo di pace sia durante un'emergenza, orientate in particolare alla sensibilizzazione ed informazione dei cittadini.

È fondamentale, infatti, che il cittadino residente nelle zone, direttamente o indirettamente interessate da un evento, abbia già avuto modo di conoscere, preventivamente:

- Il Sistema di Protezione Civile, la sua organizzazione e la sua struttura.
- I rischi che possono insistere sul proprio territorio;

- Comportamento da assumere prima, durante e dopo l'evento;
- Mezzo e modalità diffusione delle informazioni e degli allarmi;
- Localizzazione delle aree di attesa e di emergenza ed indicazione dei percorsi consigliati.

Tali informazioni vengono divulgate dal Sindaco mediante attività specifiche da svolgere periodicamente e che, ad esempio, possono prevedere:

- la redazione di opuscoli informativi;
- l'organizzazione di momenti informativi presso le scuole;
- la realizzazione di pagine/siti web;
- lo svolgimento di esercitazioni.

Oltre all'attività di informazione preventiva, è ovviamente importante realizzare un'efficace e tempestiva comunicazione verso i cittadini, durante l'evento in corso, in particolare sia in fase di pre-allarme sia di allarme - emergenza.

Tali comunicazioni possono in generale essere di due tipi:

1. comunicazioni dirette: tramite staffette, altoparlanti, punti informativi, ecc.
2. comunicazioni attraverso mass media.

Le prime sono necessarie solitamente per informare un ristretto numero di cittadini, direttamente coinvolti nell'emergenza, sul comportamento da tenere e, soprattutto, sulle modalità e tempistiche di evacuazione. Tale attività è svolta, di norma, direttamente da chi opera in campo, in particolare volontari e/o Forze dell'Ordine.

Le seconde sono rivolte ad un pubblico più ampio, devono essere gestite direttamente dal responsabile dell'emergenza (Sindaco) coadiuvato dal referente del Coordinatore COC. Le informazioni attraverso i mass media dovrebbero essere gestite tenendo conto che le comunicazioni devono:

- essere emesse con periodicità prefissata (e comunicata ai giornalisti);
- descrivere in maniera esaustiva e dettagliata la situazione attuale e le possibili/prevedibili evoluzioni, fornendo il più possibile dati a supporto;
- essere inviate sempre dalla stessa persona, che viene identificata come portavoce.

Infine, sia nelle aree di attesa sia nelle aree di ricovero deve essere predisposto un punto informativo, costantemente presidiato da almeno n° 1 operatore, in collegamento con il COC, che sia in grado di raccogliere e fornire informazioni e supporto alla popolazione. Tale attività deve essere organizzata dalla funzione di supporto del volontariato, con il supporto del referente della funzione assistenza alla popolazione.

## 8. Bibliografia

- Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2014 – L. 353/2000 e s.m.i
- Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile – ottobre 2007 (OPCM n° 3606 del 28 agosto 2007)
- DGR Regione Lazio 363 /2014 “Linee Guida per la pianificazione comunale o intercomunale di emergenza di Protezione Civile”
- DGR Regione Lazio 415 /2015 “Aggiornamento delle Linee Guida per la pianificazione comunale o intercomunale di emergenza di Protezione Civile ai sensi della DGR Lazio n. 363/2014”
- Linee Guida Nazionali “Metodo Augustus”
- Meroni, F., Petrini V., Zonno G., 1999. Valutazione della vulnerabilità di edifici su aree estese tramite dati ISTAT. Atti 9° Convegno Nazionale ANIDIS: L’ingegneria Sismica in Italia, Torino
- Meroni, F., Petrini V., Zonno G., 2000. Distribuzione nazionale della vulnerabilità media comunale. in A. Bernardini, La vulnerabilità degli edifici, CNR-GNDT, Roma, pp.105-131.
- Grunthal G.,1998. “European Macroseismic Scale”. Centre Europeen de Gèodynamique et de Sismologie, Luxembourg, Iervolino I., Fabbrocino G., Manfredi G.,2004. Un Metodo per la Analisi di Rischio Sismico a Scala Territoriale, Atti del XI Congresso Nazionale ANIDIS L’ingegneria Sismica in Italia., Genova
- Giovinazzi S., Lagomarsino S., 2003. Seismic Risk Analysis: a method for the vulnerability assessment of built-up areas. European Safety and Reliability Conference – ESREL 2003, Maastricht, The Netherlands.
- Giovinazzi S., Balbi A., Lagomarsino S., 2004. Un modello di vulnerabilità per gli edifici nei centri storici. Atti del XI Congresso Nazionale ANIDIS L’ingegneria Sismica in Italia., Genova
- S. Lagomarsino, S. Podestà (CD a cura di), Inventario e vulnerabilità del patrimonio monumentale dei parchi dell’Italia centro-meridionale e meridionale, Vol.III - Analisi di vulnerabilità e rischio degli edifici monumentali, INGV/GNDT-Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia / Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, L’Aquila, 2005.
- Piano di Emergenza della Provincia di Rieti – rev. Aprile 2009.
- Manuale per l’Analisi della Condizione Limite dell’Emergenza (CLE) dell’insediamento urbano – Versione 1.1 - Commissione tecnica per la microzonazione sismica (anno 2016).
- Piano Neve della Prefettura di Rieti
- Le zone di allerta della Regione Lazio per il rischio idrogeologico ed idraulico – Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 – Regione Lazio, novembre 2005

- Direttive sul sistema di allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile della regione Lazio (Ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii.) - Dipartimento Istituzionale E Territorio - Direzione Regionale Protezione Civile - Area Centro Funzionale Regionale. Relazioni del Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino del Fiume Tevere.