

Comune di Villa Santa Lucia

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

Data di elaborazione	Novembre 2016 (v1)
Approvato con deliberazione consiliare n. 35 del 01.12.2016 ed aggiornato con deliberazione consiliare n. 29 del 28.07.2017 ai sensi dell'art. 15 comma 3-bis della L. 24 febbraio 1992, n. 225, introdotto dal D.L.15 maggio 2012, n. 59, convertito con modificazioni dalla L. 12 luglio 2012, n. 100	

Elaborato redatto da

In-TIME S.r.l.

Spin-off dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Sommario

PREMESSE E OBIETTIVI 5
INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO 7
Caratteristiche del territorio 7
Dati di base 7
Riferimenti comunali 7
Popolazione 7
Caratteristiche altimetriche 8
Sistemi di monitoraggio 8
Caratteristiche idrografiche 9
Coperture del suolo 9
Caratteristiche climatiche 9
Edificato 12
Principali vie di accesso 13
Servizi essenziali 14
Strutture sanitarie e assistenziali 14
Servizi scolastici 14
Servizi sportivi 15
Edifici e attività strategici o rilevanti per le azioni di Protezione Civile 16
Edifici Strategici 16
Edifici Rilevanti 16
Stabilimenti e impianti rilevanti ai fini di protezione civile 17
SCENARI DI RISCHIO LOCALI 18
Scenario di rischio idrogeologico e geologico 19
Evento meteo - idrogeologico e idraulico 19
Analisi di pericolosità: esondazione 21
Scenario di rischio esondazione 22
Analisi di pericolosità: Frana 23
Scenario di rischio frana 24
Scenari di rischio incendio di interfaccia 25
Analisi di pericolosità 25
Scenario di rischio incendio 25
Scenario di rischio sismico 26

Analisi di pericolosità sismica 26
Scenario di rischio sismico 29
Scenario di rischio neve e ghiaccio 33
Analisi di pericolosità 33
Scenario di rischio 33
ORGANIZZAZIONE, PROCEDURE OPERATIVE E RISORSE STRATEGICHE 34
Modello organizzativo 34
Il Centro Operativo Comunale e le Funzioni di Supporto 35
Articolazione del modello organizzativo 40
Le risorse per la gestione dell'emergenza 43
Risorse Umane 43
Aree e strutture di emergenza 44
Mezzi e materiali 47
Collegamenti infrastrutturali 48
FORMAZIONE ED INFORMAZIONE 49
Formazione 49
Indicazioni per la realizzazione di attività addestrative 49
Informazione 50

PREMESSE E OBIETTIVI

Il Piano di Emergenza è il documento che contiene le informazioni e le indicazioni mediante le quali tutti i soggetti chiamati ad intervenire nella gestione degli eventi calamitosi potenzialmente agenti in un dato territorio possano operare con modalità massimamente efficaci ed efficienti.

Il Piano contiene, in maniera chiara e facilmente consultabile:

- le informazioni relative alle caratteristiche del territorio; tali informazioni sono necessarie, particolarmente in presenza di eventi che richiedano l'intervento coordinato di soggetti ed enti diversi da quelli dell'amministrazione comunale, per permettere un intervento calibrato sulla specifica realtà territoriale;
- le informazioni relative alle condizioni di rischio effettivamente agenti sul territorio;
- il modello organizzativo che localmente viene adottato per la gestione delle emergenze;
- il quadro delle risorse disponibili a livello locale per la gestione delle emergenze;
- le procedure mediante le quali si intende operare nella gestione delle emergenze;
- il quadro delle azioni da porre in essere in "tempo di pace" per garantire una adeguata preparazione all'emergenza sia della popolazione potenzialmente coinvolta che dei soggetti operativi chiamati ad intervenire nella gestione dell'evento.

Il Piano di Emergenza è articolato in 5 sezioni chiaramente identificabili così definite:

1. Inquadramento generale del territorio
2. Scenari di rischio locale
3. Organizzazione del sistema comunale di protezione civile
4. Risorse per la gestione dell'emergenza
5. Formazione ed informazione

A completamento dell'elaborato, si riportano quali parti integranti del piano i seguenti allegati:

Allegato 1 Schede Tecniche: Inquadramento generale del territorio

Allegato 2 Schede Tecniche: Organizzazione e risorse

Allegato 3: Procedure Operative di intervento

Allegato 4: Carta di inquadramento territoriale in scala 1:10.000

Carta delle aree di emergenza e degli edifici strategici (scala 1:5.000), composta da:

Allegato 5A Carta delle aree di emergenza e degli edifici strategici – Area Nord del territorio comunale
Allegato 5B Carta delle aree di emergenza e degli edifici strategici – Area Sud del territorio comunale

Carta dello scenario di rischio idrogeologico e geologico (scala 1:5.000), composta da:

Allegato 6A Carta dello scenario di rischio idrogeologico e geologico –Area Nord del territorio comunale
Allegato 6B Carta dello scenario di rischio idrogeologico e geologico– Area Sud del territorio comunale

- **Carta dello scenario di rischio incendio di interfaccia** (scala 1:5.000), composta da:

Allegato 7A Carta dello scenario di rischio incendio di interfaccia – Area Nord del territorio comunale
Allegato 7B Carta dello scenario di rischio incendio di interfaccia – Area Sud del territorio comunale

- **Carta dello scenario di rischio sismico** (scala 1:5.000) composta da:

Allegato 8A Carta dello scenario di rischio sismico – Area Nord del territorio comunale
Allegato 8B Carta dello scenario di rischio sismico – Area Sud del territorio comunale

- **Carta della Condizione limite per l'emergenza** (scala 1:5.000) composta da:

Allegato 9A Carta della Condizione limite per l'emergenza – Area Nord del territorio comunale
Allegato 9B Carta della Condizione limite per l'emergenza – Area Sud del territorio comunale

INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO

Caratteristiche del territorio

Dati di base

Localizzazione geografica

Il Comune di Villa Santa Lucia rientra nella Provincia di Frosinone. Il suo territorio è ubicato nella bassa valle del Fiume Liri, sul versante meridionale del Monte Cairo.

Si estende per una superficie di circa 17,70 kmq e confina con:

- Cassino ad est
- Terelle a nord
- Piedimonte San Germano ad ovest
- Pignataro Interamna a sud

Il Comune di Villa Santa Lucia fa parte della Comunità Montana Zona XV Valle del Liri e dell'Unione di Comuni "Cinquecittà".

Il territorio comunale comprende, oltre al centro abitato, le seguenti principali località:

- Piumarola
- Pittoni
- Santa Scolastica

Riferimenti comunali

Riferimenti comunali		
Sindaco	Cognome	*Iannarelli*
	Nome	*Antonio*
	Cellulare	*3474003871*
Indirizzo sede municipale		*Viale Dante n. 2*
Indirizzo sito internet sede municipale		*www.comune.villasantalucia.fr.it*
Telefono sede municipale		*0776/463366-7*
Fax sede municipale		*0776/463324*
E-mail sede municipale		*protocollo@comune.villasantalucia.fr.it*

Popolazione

Alla data di redazione del documento di piano, la popolazione del Comune di Villa Santa Lucia risulta composta da 2.632 unità ripartite in 1.056 nuclei familiari con una densità abitativa circa pari a 149 ab/kmq. La

popolazione tende a concentrarsi nell'area del centro storico ed in altri aggregati urbani minori, lasciando ampie aree del territorio con un tessuto abitativo molto rado, seppur costellato da una certa quantità di case sparse.

Popolazione	**Numero**
Popolazione residente	*2.632*
Nuclei familiari	*1.056*
Popolazione anziana (> 65 anni)	*498*
Popolazione disabile	*65*

Caratteristiche altimetriche

Il Comune di Villa Santa Lucia viene classificato come comune parzialmente montano secondo la classificazione ISTAT.

L'altitudine varia da 59 a 945 m s.l.m., con un'escursione altimetrica complessiva pari a 886 metri.

Larga parte del territorio comunale, dominata da una distesa di campi coltivati e una zona basso-collinare, presenta pendenze deboli fino a quote comprese entro i 100 m s.l.m.

A fasce altimetriche più elevate, in corrispondenza delle aree boscate appartenenti alla zona del Monte Cairo, le pendenze crescono repentinamente.

Fasce di altezza	Estensione (Km^2)	Estensione (%)
Da quota 0 a 300 m s.l.m.	13,95	78,81
Da quota 300 a 600 m s.l.m.	2,15	12,15
Da quota 600 a 1000 m s.l.m.	1,60	9,04
Oltre quota 1000 m s.l.m.	0	0

Sistemi di monitoraggio

Per identificare i sistemi di monitoraggio idro-meteorologici (idrometri, pluviometri, termometri) presenti nel territorio comunale sono stati presi in considerazione i dati del Centro Funzionale della Regione Lazio (www.centrofunzionalelazio.it) e i dati del Servizio Integrato Agrometeorologico della Regione Lazio (http://www.arsial.it).

Per quanto concerne la rete di monitoraggio relativa agli eventi sismici, si sono presi in considerazione i dati dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (www.ingv.it), che gestisce più di 300 stazioni di monitoraggio dislocate su tutto il territorio nazionale.

Sul territorio del comune di Villa Santa Lucia non sono presenti sistemi di monitoraggio.

Caratteristiche idrografiche

Nel territorio non sono presenti corsi d'acqua rilevanti, ma diversi fossi e torrenti che fungono da recettori per le acque di dilavamento superficiali e che risultano perlopiù a carattere stagionale/temporaneo.

Coperture del suolo

Dall'analisi delle coperture del suolo, si rileva che il territorio del Comune di Villa Santa Lucia è costituito per il 55% circa da territori agricoli e per oltre il 38% da territori boscati e ambienti semi-naturali; le aree urbanizzate costituiscono il 4,6%. Di seguito si riporta la distribuzione delle coperture del territorio.

Tipologia di copertura	Estensione (Km^2)	Estensione (%)
Superfici artificiali	8,12	4,59%
Superfici agricole - seminative	9,70	54,78%
Colture permanenti e prati stabili	4,04	2,28%
Pascoli	0	0,00%
Zone boscate	2,22	12,53%
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	1,99	11,23%
Zone aperte con vegetazione rada o assente	2,58	14,59%
Zone umide	0	0,00%
Acqua	0	0,00%

Caratteristiche climatiche

Nella Regione Lazio si rinvengono i regimi pluviometrici tipici dell'Italia peninsulare centrale, ma con una tendenza verso caratteri già mediterranei che si fa spiccata nel Lazio meridionale costiero. In generale, lungo la fascia costiera, i valori di temperatura variano tra i 9-10°C di gennaio e i 24-25°C di luglio; le precipitazioni sono piuttosto scarse lungo il tratto costiero settentrionale (i valori minimi inferiori ai 600 mm annui si registrano nella Maremma in prossimità del confine con la Toscana) mentre raggiungono valori attorno ai 1000 mm annui nella zona tra Formia ed il confine con la Campania. Nelle aree interne i valori di precipitazioni risultano maggiori rispetto alla fascia costiera e, al tempo stesso, si accentuano le caratteristiche di continentalità con maggiori escursioni termiche giornaliere ed annue. Infatti, procedendo verso l'interno, gli inverni risultano freddi e, specie nelle ore notturne, si possono registrare temperature piuttosto rigide che scendono al di sotto dello zero. La regione sembra essere fortemente influenzata dalla marittimità, come evidenzia il progressivo scarico di umidita delle correnti d'aria tirreniche a contatto con l'orografia. Il fatto che le medie stagionali scendano solo raramente al di sotto dei 5°C indica un clima generalmente mite.

Nello specifico, il comune di Villa Santa lucia è localizzato nella parte meridionale del Lazio e ricade nella regione tirrenica. Tale regione, situata approssimativamente tra il 45° e il 38° parallelo e compresa tra la catena appenninica ed il mare, costituisce una sorta di ponte tra il clima continentale dell'Italia del Nord - orientale ed il clima mediterraneo dell'Italia meridionale e insulare.

Di seguito si riporta la carta delle precipitazioni cumulate nella regione Lazio riferita all'anno 2015 e le elaborazioni cartografiche relative alle temperature medie mensili dei mesi di Gennaio ed Agosto 2016.

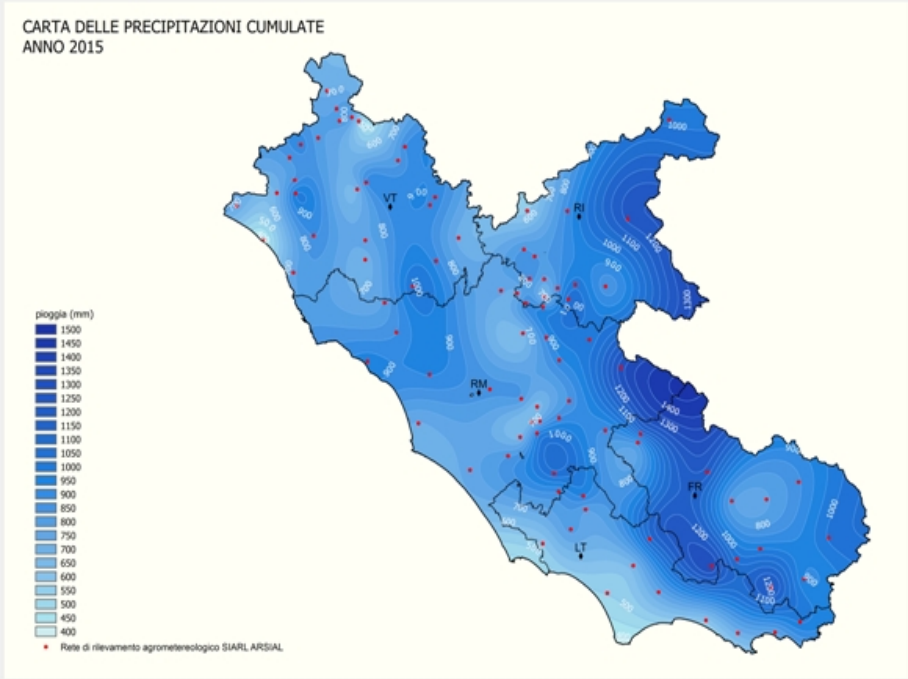


Figura 1 Carta delle precipitazioni cumulate – anno 2015

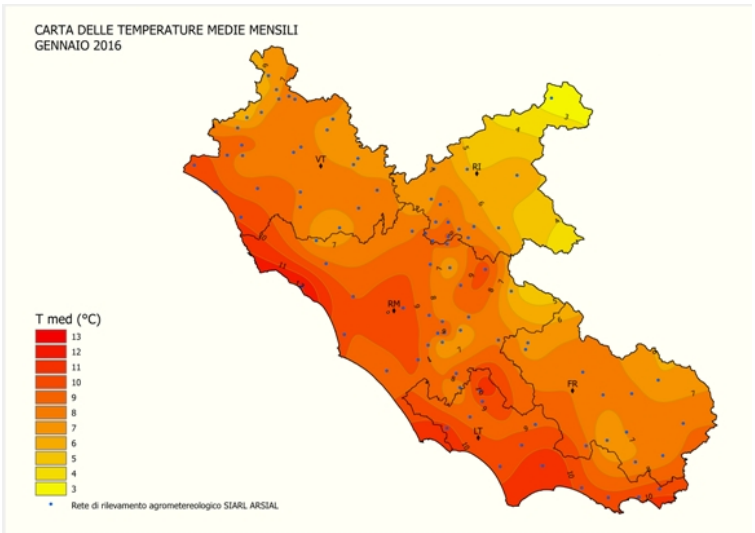


Figura 2 Carta delle temperature medie mensili – gennaio 2016

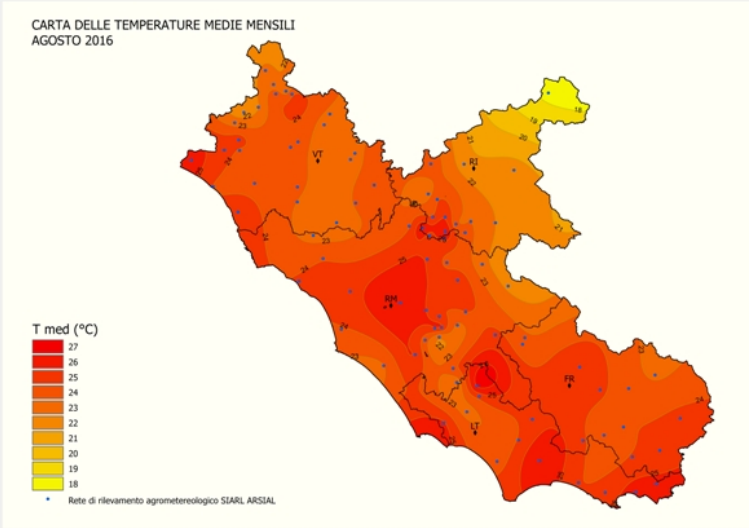
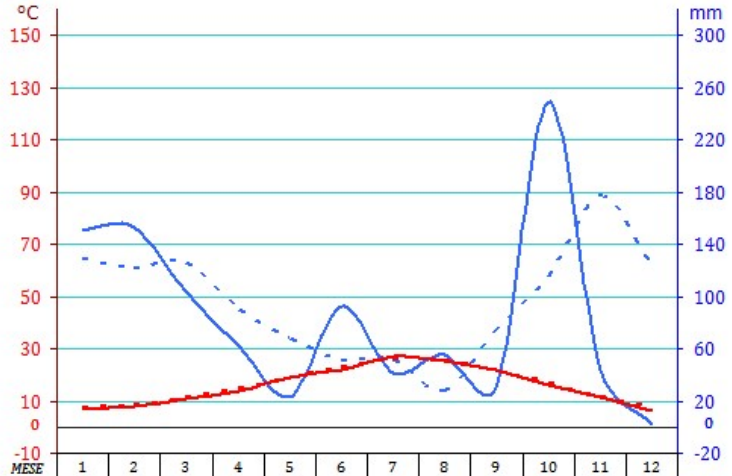


Figura 3 Carta delle temperature medie mensili – agosto 2016

Per quanto riguarda i dati meteorologici e pluviometrici, in assenza di stazioni presenti nel territorio di Villa Santa Lucia, si riportano i diagrammi per l'anno 2015 con valori riferiti alla stazione di monitoraggio più vicina, vale a dire S. Elia Fiumerapido, Località Portella.



MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pioggia med stor	129,2	121,6	126,2	90,6	68,4	51,9	51,8	27,8	73,4	114,2	177	124,1
Pioggia 2015	150,2	153,2	104,2	62,6	23	92,6	41,2	55,8	29,6	248,8	44	2
Temp med stor	7,4	8,3	11,2	15	18,8	22,8	25,7	25,9	21,9	17,5	12,1	8
Temp med 2015	6,8	7,7	10,8	13,7	19,2	22,2	27,1	25,3	21,7	16,1	11,5	6,1

Figura 4 Dati pluviometrici e termometrici: S. Elia Fiumerapido, Località Portella – anno 2015 (Fonte: SIARL - Arsial)

Circa l'analisi dei venti dal sito dell'Arsial si son potute reperire le Carte dei venti dominanti redatte mensilmente su scala regionale, che riportano le velocità medie mensili e le direzioni dei venti dominanti. Nelle mappe si evidenzia la tendenza della velocità dei venti ad attestarsi mediamente su 1 m/s e con direzioni abbastanza mutevoli nel corso dell'anno

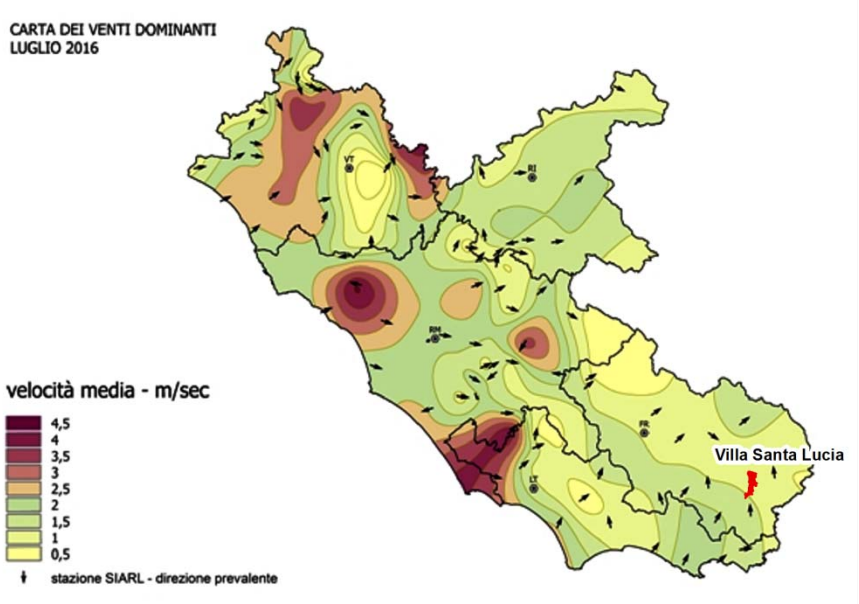


Figura 5 Carta dei venti dominanti nel mese di luglio 2016

Edificato

Le informazioni relative il patrimonio edilizio presente sul territorio sono estratte dai dati del censimento ISTAT, nel quale, per ciascuna sezione di censimento, è riportato il complesso degli edifici esistenti, con dettagli informativi circa la tipologia costruttiva, l'epoca di costruzione, ed il numero di piani.

Analizzando i dati relativi al censimento 2011, emerge che gli edifici destinati ad abitazione presenti sul territorio sono essenzialmente costituiti da elementi bassi (il 93% dei fabbricati abitativi ha al massimo 2 piani) in muratura (90% del totale degli edifici) costruiti fra il 1946 ed il 1981.

Rispetto al concetto di vulnerabilità questi dati non forniscono un quadro definitivo della situazione, poiché mancano informazioni specifiche che riguardano il reale stato di conservazione dei singoli edifici ed eventuali misure di adeguamento alle norme sismiche. Per quanto indicativi, i dati riportati offrono comunque una visione complessiva dalla quale emerge da un lato la distribuzione geografica del grado di urbanizzazione del territorio, a livello di zone di censimento, e dall'altro una descrizione delle tipologie edilizie presenti sul territorio comunale.

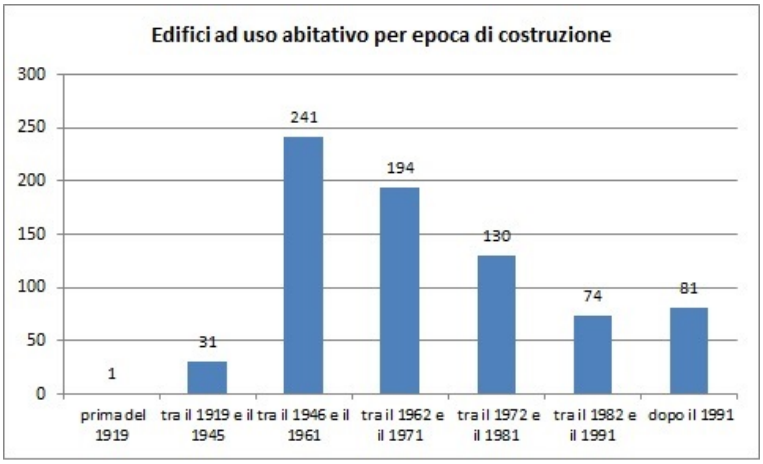


Figura 6 Numero di edifici per epoca di costruzione

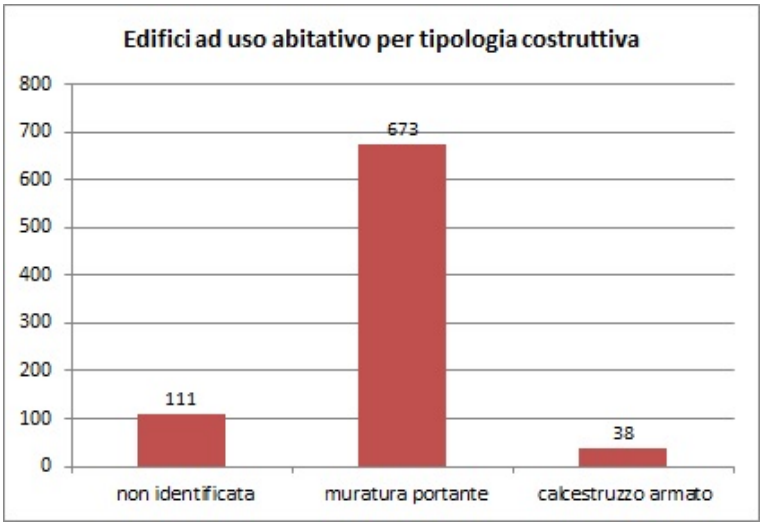


Figura 7 Ripartizione degli edifici per tipologia costruttiva

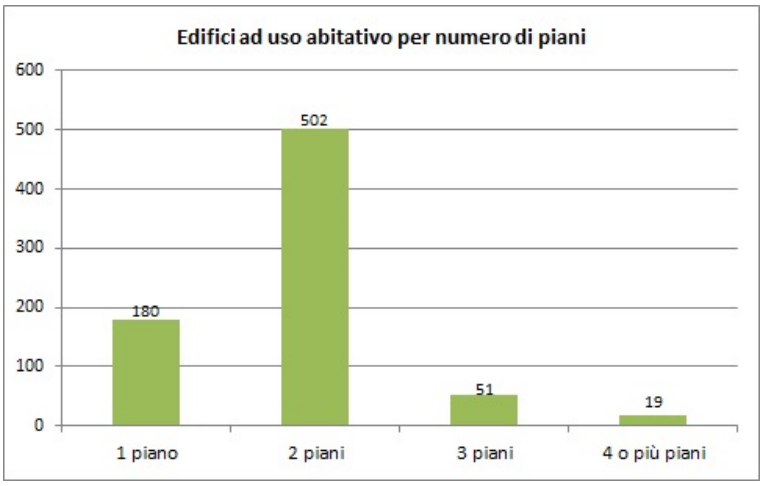


Figura 8 Ripartizione dell'edificato per numero di piani

Principali vie di accesso

Il territorio di Villa Santa Lucia è attraversato dalle seguenti infrastrutture di trasporto:

- tratto autostradale dell'A1 (Milano-Roma-Napoli), nel quadrante meridionale senza caselli;
- la linea ferroviaria Roma-Cassino-Napoli, che attraversa il territorio in direzione est-ovest nella parte sud. Nel comune non sono presenti stazioni, la più vicina ricade nel vicino comune di Piedimonte San Germano;

A livello locale, i principali collegamenti sono costituititi da:

- la Strada regionale n. 6 Via Casilina
- la Strada Provinciale 142 Via Ponte Romano
- la Strada Provinciale 143 Villa Santa Lucia – Piedimonte San Germano
- Via Cicogna che costituisce il collegamento con il comune di Terelle

Servizi essenziali

Strutture sanitarie e assistenziali

Sul territorio comunale non sono presenti presidi ospedalieri.

Le strutture sanitarie individuate sono costituite da una farmacia ed un centro anziani, entrambi localizzati nei pressi del centro urbano.

Di seguito si riporta l'elenco delle strutture sanitarie censite. Maggiori informazioni su ciascun elemento sono riportate in Allegato 1 e negli allegati cartografici.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	TELEFONO
FARMACIA	**FARMACIA D.SSA VINCENZA VERNILE**	VIALE DANTE ALIGHIERI N. 8	0776.463027
CENTRO ANZIANI	**CENTRO ANZIANI SANTA SCOLASTICA**	VIA ROMUALDO RIZZA 4	0776.463364
AMBULATORIO	**STUDIO MEDICO ANNA ASSUNTA PAGANO**	VIA ROMA	0776.463247
AMBULATORIO	**STUDIO MEDICO GIUSEPPE CAVALIERE**	VIA S. GIACOMO 3 (PIUMAROLA)	0776.465556

Servizi scolastici

Sul territorio del Comune di Villa Santa Lucia sono presenti cinque scuole con diversi gradi di istruzione: due scuole dell'infanzia, due scuole primarie ed una scuola secondaria di primo grado. Di queste, due sono localizzate nell'area del centro urbano.

Di seguito si riporta l'elenco delle scuole presenti nel Comune, ordinate per grado di istruzione. Maggiori informazioni su ciascun elemento sono riportate in Allegato 1 e negli elaborati cartografici.

TIPOLOGIA	*DENOMINAZIONE*	*INDIRIZZO*	*TELEFONO*
SCUOLA MATERNA	***SCUOLA DELL'INFANZIA VILLA CAPOLUOGO***	*VIA DANTE ALIGHIERI 6*	*0776/463074*
SCUOLA MATERNA	***SCUOLA DELL'INFANZIA PIUMAROLA***	*VIA DELLA SORGENTE 5 (FRAZIONE PIUMAROLA)*	*0776/465159*
SCUOLA PRIMARIA	***SCUOLA PRIMARIA VILLA CAPOLUOGO***	*VIA ROMA*	*0776/463345*
SCUOLA PRIMARIA	***SCUOLA PRIMARIA PIUMAROLA***	*VIA DELLA SORGENTE 5 (FRAZIONE PIUMAROLA)*	*0776/465159*
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	***SCUOLA MEDIA "PITTONI"***	*VIA SANTA SCOLASTICA 2 (FRAZIONE PITTONI)*	*0776/305043*

Servizi sportivi

Sul territorio sono presenti due impianti sportivi, costituiti da strutture prive di coperture e localizzati rispettivamente nella frazione di Piumarola e in Via Madonna della Neve n. 1.

Di seguito si riporta l'elenco degli elementi censiti. Maggiori informazioni su ciascun elemento sono riportate in Allegato 1 e negli elaborati cartografici.

Tipologia	**DENOMINAZIONE**	**Indirizzo**	**Telefono**
SERVIZI SPORTIVI	**CAMPO DI CALCIO**	PIUMAROLA	-
SERVIZI SPORTIVI	**CAMPO DI CALCIO**	VIA MADONNA DELLA NEVE N. 1	*0776.463366-7 (MUNICIPIO)*

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

Edifici Strategici

Gli edifici strategici costituiscono luoghi di riferimento la cui funzionalità è connessa alle procedure operative definite per i diversi scenari di emergenza sia a scala comunale che a scala sovracomunale. Ai sensi del DGR 415/15 All.A, sono costituiti dalle costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di evento sismico.

Sul territorio di Villa Santa Lucia non sono presenti edifici strategici di interesse sovracomunale.

Di seguito si riporta l'elenco degli edifici strategici censiti. Maggiori informazioni su ciascun elemento sono riportate negli allegati 1 e 2 e negli elaborati grafici.

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	TELEFONO
SEDE DEL COC C/O LA SCUOLA MATERNA VILLA CAPOLUOGO	VIA DANTE ALIGHIERI,6	*0776.463074*
SEDE DEL MUNICIPIO	VIA DANTE ALIGHIERI,2	0776.463366 – 0776.463367
POLIZIA MUNICIPALE	VIA DANTE ALIGHIERI,2	0776.463366 – 0776.463367

Edifici Rilevanti

In questa categoria vengono riportate le Per *elementi sensibili* si intendono quei luoghi e quelle strutture che possono fungere da bersaglio o da risorsa a seconda dell'evento calamitoso considerato. Rientrano in questa categoria gli edifici che rivestono una certa importanza in quanto luoghi di riunione, di ricovero e di aggregazione della popolazione (come scuole, luoghi di culto, ospedali, etc), e gli impianti che potrebbero rappresentare dei moltiplicatori di rischio se interessati da un evento calamitoso (come discariche, depuratori, industrie a rischio di incidente rilevante, etc)[1].

I principali luoghi di aggregazione della popolazione presenti sul territorio sono il Santuario "Maria SS delle Grazie", sito poco distante dal centro urbano del Comune e le strutture scolastiche.

[1] *Costruzioni rilevanti il cui uso preveda affollamenti significativi con riferimento a un eventuale collasso della struttura, definite ai sensi del D.G.R.415/15 All.A*

Di seguito si riporta l'elenco degli elementi censiti. Maggiori informazioni su ciascun elemento sono riportate in Allegato 1 e negli elaborati cartografici.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	TELEFONO
LUOGO DI CULTO	**SANTUARIO MARIA SS DELLE GRAZIE**	VIA MADONNA DELLE GRAZIE	
SERVIZI SCOLASTICI	**SCUOLA INFANZIA VILLA CAPOLUOGO**	VIA DANTE ALIGHIERI 6	0776/463074
SERVIZI SCOLASTICI	**SCUOLA DELL'INFANZIA PIUMAROLA**	VIA DELLA SORGENTE 5 (FRAZIONE PIUMAROLA)	0776/465159
SERVIZI SCOLASTICI	**SCUOLA PRIMARIA VILLA CAPOLUOGO**	VIA ROMA	0776/463345
SERVIZI SCOLASTICI	**SCUOLA PRIMARIA PIUMAROLA**	VIA DELLA SORGENTE 5 (FRAZIONE PIUMAROLA)	0776/465159
SERVIZI SCOLASTICI	**SCUOLA MEDIA "PITTONI"**	VIA SANTA SCOLASTICA 2 (FRAZIONE PITTONI)	0776/30504
SERVIZI SPORTIVI	**PALESTRA c/o SCUOLA PRIMARIA PIUMAROLA**	VIA DELLA SORGENTE 5 (FRAZIONE PIUMAROLA)	0776/465159
SERVIZI ASSISTENZIALI	**CENTRO ANZIANI SANTA SCOLASTICA**	VIA ROMUALDO RIZZA 4	0776.463364

Stabilimenti e impianti rilevanti ai fini di protezione civile

Nel territorio non sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Lungo Via Casilina sono ubicate due stazioni di servizio: per le informazioni su ciascun elemento si rimanda alle Schede tecniche contenute nell'Allegato 1.

SCENARI DI RISCHIO LOCALI

Uno scenario di rischio consiste nella descrizione dei potenziali effetti causati alle persone e alle cose in conseguenza dell'accadimento di un evento calamitoso e viene definito sulla scorta dei dati territoriali di vulnerabilità e sulla base delle analisi delle pericolosità che insistono sul territorio comunale, analizzate nei paragrafi precedenti.

La conoscenza di tali scenari permette, in prima istanza, di ipotizzare un quadro complessivo dei danni attesi, fornendo quindi importanti informazioni, quali le perdite attese in termini di vite umane, feriti, senza tetto, edifici coinvolti, e in secondo luogo di valutare l'adeguatezza delle risorse a disposizione per fronteggiare l'emergenza, con particolare riferimento alle aree di protezione civile e di definire infine le azioni e le risorse necessarie a fronteggiare l'evento analizzato, adottando le procedure di intervento più adeguate.

Nelle elaborazioni predisposte, la rappresentazione di uno scenario di rischio relativo ad uno specifico fenomeno è ottenuta mediante elaborazioni geografiche, quali:

- la costruzione dello scenario di pericolosità, ovvero l'individuazione e la classificazione delle criticità specifiche del territorio;
- la costruzione dello scenario degli elementi vulnerabili esposti, attraverso l'individuazione degli elementi vulnerabili e degli edifici strategici potenzialmente interessati dal verificarsi di un evento
- la costruzione dello scenario di rischio, attraverso la correlazione della pericolosità con gli elementi vulnerabili e gli edifici strategici.

Per l'analisi delle pericolosità agenti sul territorio si sono prese a riferimento specifiche modellazioni quantitative effettuate dagli organismi competenti, ove disponibili; in alcuni casi tali modellazioni sono state integrate con analisi e approfondimenti condotti a livello locale, che hanno permesso una conoscenza più dettagliata del territorio. Nella valutazione degli elementi che costituiscono il sistema vulnerabile vengono presi in considerazione sia il sistema demografico insediato sul territorio comunale, che particolari classi di edifici ritenute rilevanti nella gestione delle emergenze.

In particolare per quanto concerne l'aspetto demografico, vengono considerati sia la popolazione potenzialmente coinvolta in un evento, espressa in termini di densità sulle sezioni di censimento, che il patrimonio abitativo edilizio.

Scenario di rischio idrogeologico e geologico

Al rischio idrogeologico ed idraulico fanno riferimento i fenomeni gravitativi connessi all'instabilità di versante e gli eventi connessi al movimento incontrollato di masse d'acqua sul territorio, causato da precipitazioni abbondanti o dal rilascio di grandi quantitativi d'acqua da bacini di ritenuta o da esondazione di corsi d'acqua nonché da eventi meteorologici particolari quali nevicate, trombe d'aria, etc.

Nel sistema di allertamento nazionale, il rischio è differenziato in:

- ***rischio idrogeologico****, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della la rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane*
- ***rischio idraulico****, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) lungo i corsi d'acqua principali"*[2]*.*

Ai fini di una maggiore chiarezza espositiva, la trattazione del rischio viene effettuata in relazione alle due maggiori classi di fenomenologie che potrebbero presentarsi:

- ai fenomeni di esondazione e al rischio legato ai fenomeni di alluvione e di allagamenti, con un breve cenno anche agli eventi meteorologici.
- al rischio specifico legato ai fenomeni franosi (frane, scivolamenti di terra, crolli di roccia, colate di fango etc).

Per entrambe le fenomenologie sono state elaborate le analisi di pericolosità ed i relativi scenari di rischio locale laddove si ravvisano le condizioni che li determinano.

Evento meteo - idrogeologico e idraulico

Nell'ambito del rischio meteo-idrogeologico e idraulico rientrano gli effetti sul territorio determinati da "condizioni meteorologiche avverse" e dall'azione delle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee. Le manifestazioni più tipiche di questa tipologia di fenomeni sono rovesci di pioggia e grandine, temporali e fulmini, venti e nebbia, neve e gelate, frane e alluvioni.

Dal punto di vista della risposta a possibili eventi meteo idrologici intensi il territorio regionale è stato suddiviso in 7 ambiti territoriali omogenei, denominati Zone di Allerta.
Le zone di allerta sono state individuate dall'accorpamento in base a criteri orografici delle 19 Aree Idrogeologiche Omogenee, definite per la Regione Lazio, in relazione a valori di omogeneità dei valori pluviometrici riscontrati. L'elenco delle zone di allerta è approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 742 del 2 ottobre 2009.

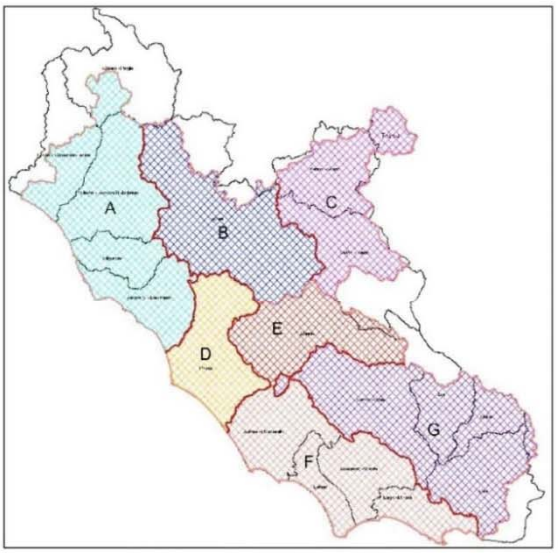
Per le zone di allerta, nell'ambito delle "Direttive sul sistema di Allertamento per il Rischio Idrogeologico ed Idraulico ai fini di Protezione Civile della Regione Lazio", vengono definite specifiche soglie pluviometriche di criticità. In fase previsionale, il Centro Funzionale Regionale, sulla base delle previsioni meteo del DPC, elabora quotidianamente i bollettini di criticità regionale per rischio idrogeologico ed idraulico sulle varie Zone di Allerta. I bollettini, pubblicati sul sito internet della Regione, forniscono informazioni sintetiche sui previsti effetti al

[2] Definizioni di rischio estrapolate dal sito http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/descrizione_idrogeologico.wp

suolo in relazione al confronto tra i valori di precipitazione previsti e le soglie di allarme pluviometriche ed idrometriche prefissate per ciascuna zona e definiscono tre possibili gradi di criticità[3]:

- **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).Il territorio di Ferentino ricade nella Zona di Allerta G del Bacino del Liri.

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



Zone di Allerta e corrispondenti Aree Idrologiche Omogenee

Di seguito sono riportati i valori di soglie previste per ciascuna delle due zone in cui ricade il territorio di Ferentino dove T_r è il tempo di ritorno espresso in anni e al valore di P che varia da 1 a 48 corrispondono i millimetri di pioggia da 1 a 48 ore

ZONA DI ALLERTA G – BACINO DEL LIRI							
	T_r	P_1	P_3	P_6	P_{12}	P_{24}	P_{48}
	anni	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ordinaria	2	34	50	63	79	98	121
Moderata	10	51	76	86	120	148	182
Elevata	50	67	99	124	156	193	218

Gli indicatori di evento per il rischio idrogeologico sono costituiti dunque dai valori di soglia pluviometrica (precipitazioni in mm di pioggia). Al superamento di almeno una delle soglie pluviometriche di allerta, debbono essere tempestivamente attivate le procedure previste per la corrispondente fase operativa, delineate nell'Allegato 3, nel quale in linea con le indicazioni dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale sono inserite anche le procedure per il rischio per forti temporali.

[3] Per i livelli di criticità e gli scenari d'evento ad essi connessi il riferimento è la Tabella scenari di criticità idrogeologica ed idraulica e possibili effetti al suolo elaborata dal Dipartimento di Protezione Civile pubblicata alla pagina http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/scenari_criticit_idrogeol.wp

Analisi di pericolosità: esondazione

Il territorio in analisi ricade nell'ambito delle competenze dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno

Per quanto concerne il Rischio esondazione ed alluvione sono stati presi in considerazione:

- Il Piano di Assetto Idrogeologico-Rischio Idraulico (PSAI-RI) dell'Autorità di Bacino.
- Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Appennino Meridionale

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio Idraulico (approvato dal C.I. nella seduta del 5 aprile 2006 e con D.P.C.M. del 12/12/2006) prevede la ricognizione e classificazione di dissesti gravitativi ed idraulici, l'individuazione e la perimetrazione delle aree a diverso grado di pericolo e la definizione dei livelli di rischio.

Il PSAI-RI individua tre diverse fasce di pertinenza fluviale per la perimetrazione delle aree di pericolosità idraulica, assumendo come piena di riferimento quella corrispondente a T =100 anni:

- Alveo di piena standard (Fascia A). La Fascia A viene definita come l'alveo di piena che assicura il libero deflusso della piena standard, di norma assunta a base del dimensionamento delle opere di difesa. Si escludono dall'alveo di piena (fascia A) le aree in cui i tiranti idrici siano modesti, in particolare inferiori ad 1 m, garantendo nel contempo il trasporto di almeno l'80% della piena standard.
- Fascia di esondazione (Fascia B). La Fascia B comprende le aree inondabili dalla piena standard, eventualmente contenenti al loro interno sottofasce inondabili con periodo di ritorno T< 100 anni. In particolare sono state considerate tre sottofasce:
  - la sottosottofascia B1 è quella compresa tra l'alveo di piena e la linea più esterna tra la congiungente l'altezza idrica h=30 cm delle piene con periodo di ritorno T=30 anni e altezza idrica h=90 cm delle piene con periodo di ritorno T=100 anni;
  - la sottosottofascia B2 è quella compresa fra il limite della Sottofascia B1 e quello dell'altezza idrica h=30 cm delle piene con periodo di ritorno T=100 anni;
  - la sottosottofascia B3 è quella compresa fra il limite della SottofasciaB2 e quello delle piene con periodo di ritorno T=100 anni.
- Fascia di inondazione per piena d'intensità eccezionale (Fascia C). E' quella interessata dalla piena relativa a T = 300 anni o dalla piena storica nettamente superiore alla piena di progetto.

La carta del rischio idraulico contiene per le categorie di rischio definite dal DPCM 28.09.98[4] la perimetrazione delle relative aree, tratti e punti a rischio individuati, classificando il territorio in 4 classi:

1. **R4** ***(rischio molto elevato)***: per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.

[4] D.P.C.M. 29/09/1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2 del D.L. 11 giugno 1998, n. 180"

2. **R3** ***(rischio elevato)***: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
3. **R2** ***(rischio medio)***: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
4. **R1** ***(rischio moderato o nullo)***: per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** (P.G.R.A.) rappresenta lo strumento di pianificazione previsto nella legislazione comunitaria dalla Direttiva 2007/60/CE, relativo alla valutazione e alla gestione sostenibile del rischio alluvioni.
In conformità con quanto riportato dal D. Lgs. 49/2010[5], l'alluvione che può conseguire all'esondazione è un 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, le inondazioni marine delle zone costiere ed esclude gli allagamenti non direttamente imputabili ad eventi meteorologici.

Il P.G.R.A. si propone come obiettivo generale la riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni, causate dai corsi d'acqua naturali, dai canali e dal mare, sulla vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture, attraverso specifiche misure applicate nelle aree inondabili, individuate nelle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni, parte integrante del Piano.

Il Primo Piano Di Gestione Rischio Alluvione (PGRA) del Distretto Idrografico Dell'Appennino Meridionale (DAM), 2011/2015 è stato approvato con Delibera n°2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.
Il piano ha elaborato le mappe della pericolosità, danno potenziale, rischio idraulico effettuando una rielaborazione, finalizzata all'individuazione del rischio di alluvioni, delle aree di pericolosità idraulica del Bacino Idrografico del Liri Garigliano e Volturno precedentemente individuate dal PSAI.

Scenario di rischio esondazione

Le analisi effettuate in riferimento ai fenomeni esondativi hanno rilevato un livello di pericolo molto basso. L'assenza di fasce di pericolosità definite dall'Autorità di bacino e di fenomeni ricorrenti a carattere locale, la cui conoscenza è nelle disponibilità dell'Amministrazione comunale, circoscrive il pericolo alle sole porzioni di territorio prossime al reticolo idrologico minore. **Sia nel PSAI che nel PGRA DAM consultati non sono state predisposte carte del rischio relative al comune di Villa Santa Lucia**.

Non si ravvedono quindi condizioni tali da determinare scenari di rischio da esondazione.

[5] Decreto Legislativo 23 Febbraio 201, n.49 "Attuazione delle Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni"

Analisi di pericolosità: Frana

Il dissesto idrogeologico è una disastrosa situazione del terreno dovuta alla stessa costituzione litologica determinatasi a seguito dell'azione delle acque superficiali e/o sotterranee.

Tale fenomenologia si manifesta attraverso:

1. frane: sono spostamenti più o meno veloci, causati da fatti occasionali
2. smottamenti: sono frane di terreno imbevuto d'acqua che al limite possono assumere l'aspetto di una vera e propria colata di fango

Le elaborazioni cartografiche prodotte hanno preso a riferimento la ripartizione in classi di rischio effettuata dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri – Garigliano e Volturno, che ha individuato, con il progetto di Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – Rischio da Frana (L. 183/89 e L. 365/00), quattro classi di rischio definite dal DPCM 29/9/1998 ovvero:

R4 - **Area a rischio molto elevato** nella quale per il livello di rischio presente, sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale nonché la distruzione di attività socio economiche;

R3 – **Area a rischio elevato** nella quale per il livello di rischio presente, sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche nonché danni rilevanti al patrimonio ambientale;

R2 – **Area a rischio medio** nella quale per il livello di rischio presente, sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

R1 – Area a rischio moderato nella quale per il livello di rischio presente, i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;

alle quali si sono aggiunte altre due classi:

RPa - Area a rischio potenzialmente alto nella quale il livello di rischio, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;

RPb - Area a rischio potenzialmente basso nella quale l'esclusione di un qualsiasi livello di rischio, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.

A queste sei classi, si uniscono le classificazioni delle aree non urbanizzate, definite Aree di attenzione:

A4 - Area di alta attenzione, non urbanizzata, potenzialmente interessata da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta;

A3 - Area di medio-alta attenzione, non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità;

A2 - <u>Area di media attenzione</u>, non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana quiescente, a massima intensità attesa media;

A1 - <u>Area di moderata attenzione</u>, non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana a massima intensità attesa bassa;

APa - <u>Area di attenzione potenzialmente alta</u>, non urbanizzata, nella quale il livello di attenzione, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;

APb - <u>Area di attenzione potenzialmente bassa</u>, nella quale l'esclusione di un qualsiasi livello di attenzione, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.

Nel PSAI sono, altresì, segnalate le aree urbanizzate e non urbanizzate, per le quali il livello di rischio e di attenzione può essere definito a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.

Scenario di rischio frana

Le elaborazioni cartografiche di riferimento per l'elaborazione di uno scenario di rischio da frana sono state acquisite dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri – Garigliano e Volturno.

Il territorio del Comune di Villa Santa Lucia è interessato da aree a rischio o aree di attenzione per circa il 20% della sua superficie.

Nelle elaborazioni effettuate, attraverso l'incrocio dei dati relativi agli areali di rischio definiti dal PAI con i dati geografici degli elementi del territorio, sono state evidenziate le principali situazioni di rischio interessanti nuclei abitati ed elementi esposti individuati nell'ambito del territorio comunale. In particolare:

- Un'ampia parte degli edifici del centro storico del Comune risulta a rischio molto elevato (R4)
- La fascia di territorio comprendente la zona che costeggia da est a ovest via Santa Scolastica/via Madonna della Neve viene classificata come area a rischio potenzialmente alto (Rpa) nelle aree corrispondenti ai nuclei abitati e come area di attenzione potenzialmente alta (Apa) nelle zone non urbanizzate.

Nell'ipotesi di un evento franoso localizzabile nell'area di Santa Scolastica gli edifici rilevanti potenzialmente interessati sono costituiti dalla Scuola Media "Pittoni" frequentata da 43 alunni e dal personale docente e di servizio.
Per la valutazione della popolazione esposta si fa riferimento principalmente alla popolazione residente sulla base dei dati del censimento ISTAT 2011 nella località stimata in circa 88 persone, agli alunni che frequentano la Scuola Media al personale docente e di servizio.

Scenari di rischio incendio di interfaccia

Analisi di pericolosità

Per incendio di interfaccia si intende l'incendio che minaccia di interessare aree di interfaccia urbano-rurale, intese queste come aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta. La valutazione del pericolo incendi di interfaccia deve essere effettuata all'interno delle fasce perimetrali, ovvero in quelle zone distanti non più di 200 metri dalle aree antropizzate, e poi riportata all'interfaccia stessa. In tali fasce è stata valutata la presenza di aree verdi.

Scenario di rischio incendio

Il periodo critico, per lo svilupparsi di incendi, è durante la stagione estiva, quando si verificano alte temperature e prolungati periodi senza precipitazioni, con conseguente rinsecchimento della vegetazione.
Come rilevato nell'analisi delle coperture del suolo, Il territorio in esame ha una vegetazione a carattere prevalentemente agricolo nelle zone pianeggianti e nella zona basso-collinare, con pendenze deboli fino a quote comprese entro i 100 m s.l.m. e livelli di pericolosità bassi mentre nell'area più settentrionale, parzialmente coperta dalle zone boscate appartenenti all'area del Monte Cairo le elaborazioni dei dati individuano una pericolosità medio – alta.

Nel caso di incendio di interfaccia, che minaccia di interessare l'area urbanizzata, le elaborazioni prodotte hanno mostrato come la presenza diffusa sul territorio di piccoli nuclei abitativi crea continui fronti di contatto fra aree verdi e zone urbanizzate che determinano quindi la presenza di pericolo di incendi di interfaccia. Tale fenomeno interessa in particolare, come segnalato dall'Amministrazione comunale la località Pittoni e più in generale gli edifici limitrofi che si trovano a ridosso dell'are boscata.

In relazione alle pericolosità illustrate, e con riferimento agli elementi esposti, costituiti dal complesso degli edifici sensibili e degli edifici strategici censiti, le principali situazioni di rischio per la incolumità delle persone individuabili, in relazione alla possibilità di sviluppo di incendi boschivi che possano interessare anche nuclei abitati e case sparse, riguardano in particolare:

- Alcuni edifici del centro storico, che si trovano in posizione di confine fra l'area urbanizzata ed il territorio boscato
- Gli edifici in località Pittoni in prossimità dell'area boscata a nord
- Il santuario Maria SS delle Grazie

Per la delineazione dello scenario di evento, ipotizzando un incendio nell'aree boscate prossime alla frazione di Pittoni e con condizioni climatiche di forte ventosità e direzioni sfavorevoli, i principali elementi potenzialmente vulnerabili ed esposti all'evento sono costituiti da:

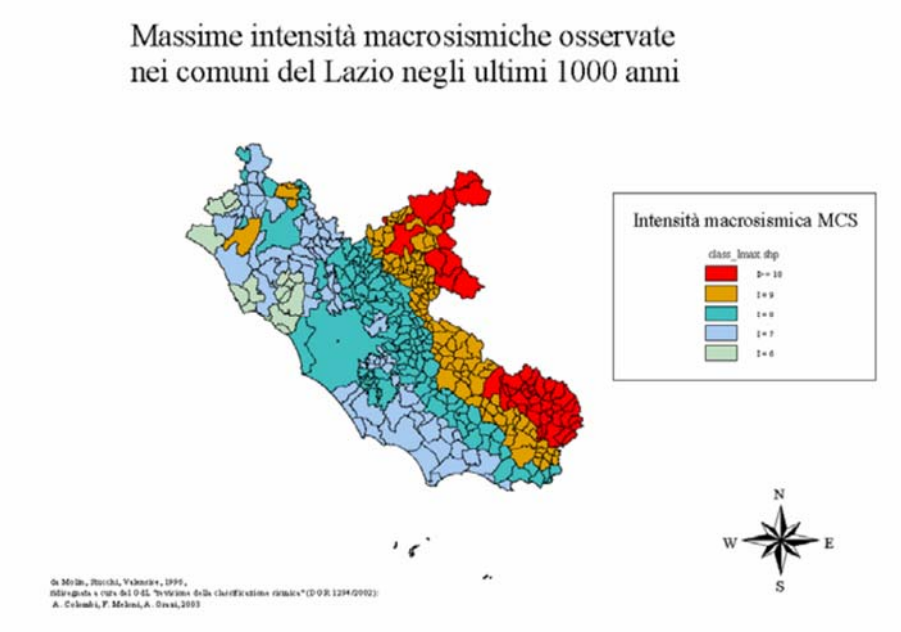
- edifici sparsi, adibiti a private abitazioni attestati su via di Santa Scolastica
- nucleo abitativo in località Pittoni

Per la quantificazione della popolazione esposta si fa riferimento alla popolazione residente in Località Pittoni sulla base dei dati Istat 2011 stimata nel numero di circa 80 persone.

Scenario di rischio sismico

Analisi di pericolosità sismica

Come risulta dall'Allegato 1 alla DGR n.387 del 22 Maggio 2009 della Regione Lazio, il Lazio è caratterizzato da una sismicità che si distribuisce lungo fasce (Zone sismogenetiche) a caratteristiche sismiche omogenee, allungate preferenzialmente NW-SE, nella direzione della costa tirrenica e della catena montuosa appenninica. Lungo queste fasce la sismicità si distribuisce in modo omogeneo e gradualmente crescente dalla costa verso l'Appennino. Questo andamento a fasce dei terremoti trova riscontro nella distribuzione degli effetti sismici osservabili nei comuni del Lazio (fig. sotto), con massimi danneggiamenti nei comuni montani del reatino e del frusinate e gradualmente minori spostandosi verso le aree costiere.



Il Lazio meridionale, in particolare, è caratterizzato da una notevole attività sismica lungo la catena appenninica e da una modesta sismicità - o assenza di sismicità - lungo la fascia litorale tirrenica.

Nelle conche di origine tettonica di Rieti, Sora e Cassino si sono registrati terremoti molto forti, fino al X - XI° della scala macrosismica MCS/MSK, ma relativamente poco frequenti.

Gli effetti dei terremoti dipendono evidentemente non solo dalla forza del terremoto e dal pattern di propagazione dell'energia sismica, ma anche dalla morfologia dell'area, dal suo assetto geologico e strutturale, dagli effetti di sito e dal livello di vulnerabilità del patrimonio edilizio storico e civile dei centri urbani.

Principali terremoti storici

L'elenco dei principali terremoti che hanno interessato l'area oggetto di studio sono acquisiti dal BMI04[6], il database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI04.

Il database, realizzato nell'ambito delle attività del TTC (Tema Trasversale Coordinato) 5.1 "*Banche dati e metodi macrosismici*" dell'INGV, permette di consultare le osservazioni macrosismiche occorse

[6] http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11 (Nel catalogo parametrico CPTI15, consultabile al link http://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/ che amplia la finestra temporale fino al 2014, non sono stati inseriti nuovi eventi sismici)

in una specifica località. Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei terremoti che hanno interessato il Comune di Villa Santa Lucia riportando, l'area epicentrale del sisma, l'intensità epicentrale (Io) e la magnitudo (Mw), anche l'intensità sentita nel territorio in esame (I MCS).

In occasione del terremoto del:				Effetti
Data e ora	**Area epicentrale**	**Io**	**Mw**	**I (MCS)**
06/12/1874 15:50	MONTI DELLA META	7-8	5.52 ±0.24	7-8
01/10/1891 17:57	PIGNATARO	5-6	4.51 ±0.34	4
04/10/1913 18:26	MATESE	7-8	5.37 ±0.11	3
13/01/1915 06:52	AVEZZANO	11	7.00 ±0.09	8
22/10/1919 06:05	ANZIO		5.48 ±0.15	3-4
21/06/1920 07:22	ATINA	5	4.68 ±0.21	5
29/12/1922 12:22	BASSA VAL ROVETO	6-7	5.19 ±0.12	5-6
26/05/1931 15:24	CASSINO	6	4.23 ±0.27	7
07/05/1984 17:49	APPENNINO ABRUZZESE	8	5.89 ±0.09	6
11/05/1984 10:41	APPENNINO ABRUZZESE		5.50 ±0.09	5-6
01/11/2002 15:09	SUBAPP. DAUNO		5.72 ±0.09	3

La nuova classificazione sismica adottata dalla Regione Lazio con la Delibera della Giunta Regionale n. 387 del 22 maggio 2009 ha riclassificato il territorio regionale in zone a pericolosità decrescente (zona 1, 2 e 3), a partire dalla carta di pericolosità sismica allegata alla OPCM 3519/06 e ha introdotto delle sottozone (A, B), per adattare meglio le norme alle caratteristiche di sismicità locali. Come previsto dagli indirizzi e criteri generali di classificazione del territorio nazionale, a ciascuna zona sismica corrisponde un intervallo di accelerazione orizzontale massima al suolo (a_g), che ha una probabilità del 10% di essere superata nei prossimi 50 anni.

Il Comune di Villa Santa Lucia presenta valori di a_g che ricadono interamente nella sottozona sismica 2A e che sono riportati in tabella

Zona Sismica	Sottozona sismica	Acc. Con probabilità di superamento del 10%in 50 anni (ag)
1		1 0.25≤ ag < 0.278g (val. Max per il Lazio)
2	A	0.20 ≤ ag < 0.25
2	B	0.15 ≤ ag < 0.20
3	A	0.10 ≤ ag < 0.15
3	B	(val. min.) 0.062 ≤ ag < 0.10

La Pericolosità sismica, desunta dalla Mappa di Pericolosità Sismica Nazionale (OPCM 3519/06 e DM 14.01.2008) per i tempi di ritorno di 98 anni (probabilità di eccedenza in 50 anni del 39%) e 475 anni (probabilità di eccedenza in 50 anni del 10%), risulta quindi:

Probabilità di eccedenza in 50 anni	Tempo di ritorno (anni)	Ag min-max
39%	98	0,10-0,125
10%	475	0,20-0,255

In aggiunta a tale classificazione, sono stato prese in considerazione, come ulteriore elemento di valutazione per determinare ed approfondire il pericolo sismico, le classificazioni riportate negli Studi di Microzonazione Sismica.

La microzonazione sismica costituisce un valido strumento per analizzare la pericolosità sismica locale applicabile alla pianificazione urbanistica, territoriale e per l'emergenza, individuando le zone del territorio che risultano caratterizzate da comportamento sismico omogeneo.

Lo studio di Microzonazione Sismica di Livello 1 condotto per l'area comunale di Villa Santa Lucia ha evidenziato la presenza di numerosi fattori che possono influenzare in maniera significativa la risposta sismica locale.
Il territorio comunale è stato suddiviso in 12 microzone Stabili suscettibili di amplificazione (SA), in relazioni a considerazioni di natura litologica, legate alle tipologie dei materiali affioranti e dagli spessori caratterizzanti i depositi.
Per quanto riguarda le instabilità, sono state acquisite dagli studi di MS le perimetrazioni delle aree instabili secondo il PSAI –RF dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno e l'IFFI dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
Negli studi di microzonazione sono state riscontrate zone a franosità diffusa sul complesso calcareo e detritico ed aree soggette a crolli e ribaltamenti in corrispondenza dei litotipi carbonatici, che hanno determinato l'individuazione di 7 zone di attenzione per instabilità sia quiescenti che attive (Zone Suscettibili di instabilità - ZSI) localizzate principalmente sui rilievi montuosi a Nord del centro abitato e nella fascia pedemontana ad est. Per questa zone viene indicata la necessità di procedere ad analisi di maggior dettaglio.

Scenario di rischio sismico

La pericolosità sismica è legata a un fenomeno naturale tipicamente aleatorio, alla frequenza con la quale tale fenomeno ricompare, nonché alle caratteristiche geologiche dell'area nella quale l'evento si manifesta.

Rispetto al pericolo sismico, sono stati prodotti nel corso degli anni una molteplicità di studi, elaborazioni e modelli volti a fornire una valutazione della pericolosità e vulnerabilità del territorio.

Le "mappe nazionali di vulnerabilità comunale", elaborate da GNDT, ripartiscono i comuni in sei gruppi differenti, corrispondenti a differenti livelli di vulnerabilità comunale, dove G1 rappresenta valori di vulnerabilità più bassi e G6 quelli più elevati.

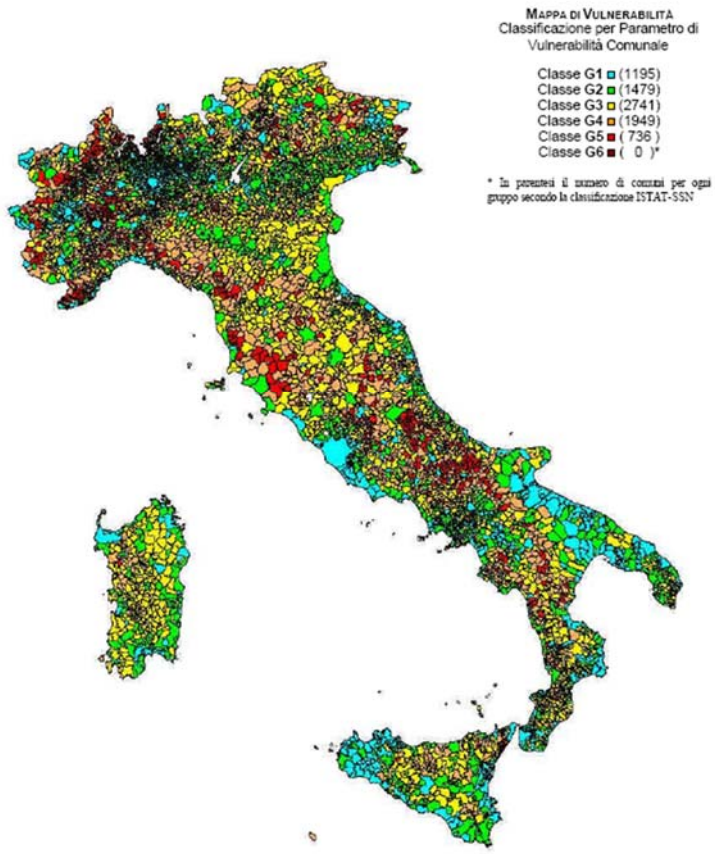


Figura 9 Mappa di vulnerabilità comunale

Le mappe di rischio sismico elaborate da Colombi et. Al (2010) basate sulla normativa sismica NTC08, portano all'interno delle elaborazioni parametri vengono prodotte valutando la pericolosità sismica, la vulnerabilità per le diverse classi di edifici presenti sul territorio italiano e l'esposizione.

I valori del rischio sismico, sono espressi in termini di percentuali di edifici collassati per comune, per un livello di scuotimento con periodo di ritorno di 72 anni (Fig.18a), di 475 anni (Fig.18b) e 2475 anni.

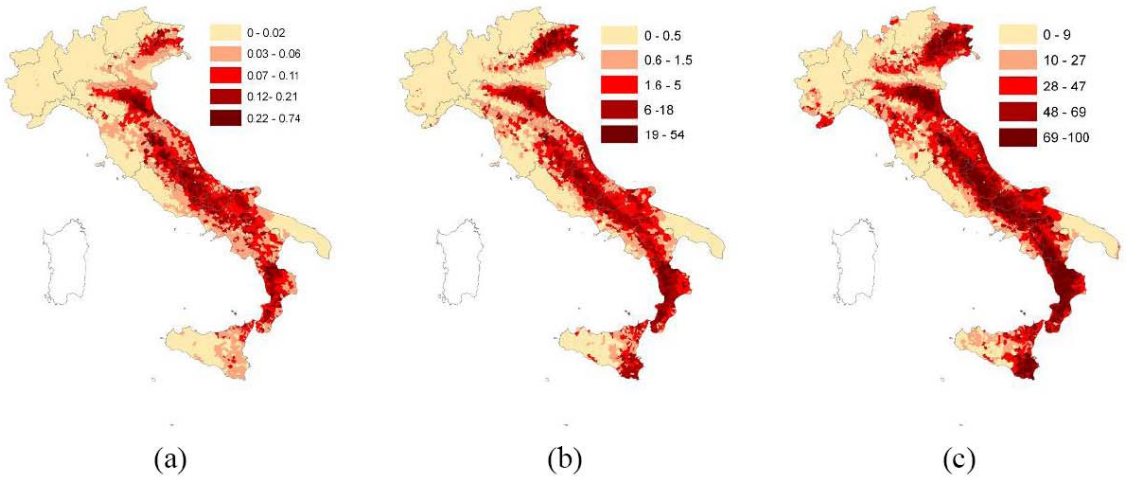


*Figura 10 Rischio sismico del territorio italiano, in termini di percentuale di edifici collassati considerando un periodo di ritorno di (**a**) 72 anni (**b**) 475 anni e (**c**) 2475 anni. Percentuali di categorie di sottosuolo in Di Capua e Peppoloni (2009) e fattori di amplificazione litostratigrafica previsti dalle NTC08.*

A scala locale è importante una analisi degli elementi esposti ad un potenziale evento, valutando anche la propensione del patrimonio edilizio e delle persone a subire danni al verificarsi dell'evento sismico.

Per misurare la consistenza del costruito in una data area, sia in termini quantitativi che qualitativi, ed in particolare per stimare la sua propensione ad essere danneggiato dal sisma, sono state sviluppate e applicate diverse metodologie che fanno capo ad approcci differenti ed utilizzano dati con diversi livelli di dettaglio. Questa molteplicità di approcci è ovviamente legata, da un lato, alla varietà delle tipologie strutturali (edifici in c.a. o in muratura, edifici monumentali, chiese, nuclei storici, etc.), dall'altro, alla disponibilità di dati di inventario a diverso livello di dettaglio e con informazioni di diverso tipo (dati ISTAT, schede AEDES di primo e secondo livello, schede speditive, rilievi aerofotogrammetrici, etc.).

Una stima puntuale della vulnerabilità delle strutture edilizie a scala locale richiede la definizione della distribuzione delle tipologie strutturali per ciascun centro urbano. Sono comunque disponibili diversi metodi indiretti, basati sulla utilizzazione di dati censuari per la stima della vulnerabilità edilizia all'interno di areali statistici, è possibile giungere ad una indicazione sulla stima del danno atteso a seguito di un evento

In particolare, per questi scopi verranno prese a riferimento le metodologie e gli studi realizzati dal gruppo di lavoro GNDT-SSN, che permettono di stimare il livello di danno atteso in conseguenza di un determinato evento, utilizzando i dati ISTAT aggregati sulle sezioni di censimento.

I risultati sono evidentemente molto dipendenti dall'affidabilità dei dati e dai limiti dell'approccio empirico; ad ogni modo, le elaborazioni effettuate non hanno lo scopo di quantificare il danno al patrimonio edilizio a seguito di un evento sismico, ma piuttosto stimare le risorse necessarie, con particolare riferimento alle aree e alle strutture di protezione civile, per affrontare l'evento. Gli esiti delle elaborazioni quindi devono essere intesi non come previsioni delle conseguenze di un evento, ma piuttosto come elementi utili ad una stima, approssimata per eccesso in accordo ad una analisi del caso peggiore, per valutare le risorse necessarie a fronteggiare l'evento.

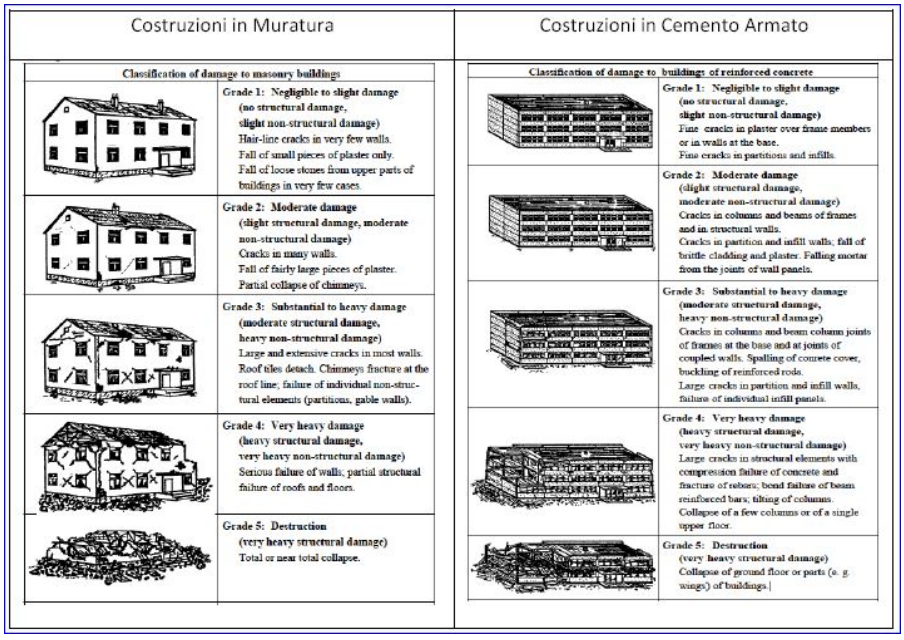
Secondo il modello adottato, il patrimonio edilizio abitativo viene ripartito su 4 classi di vulnerabilità (da A, elevata vulnerabilità a D, bassa vulnerabilità) sulla base della combinazione di due caratteristiche: tipologia costruttiva ed epoca di costruzione.
Di seguito si riporta la ripartizione del patrimonio abitativo del comune di Villa Santa Lucia nelle classi di vulnerabilità:

	Numero di edifici	% sul totale DI
Classe A	32	4,25
Classe B	241	32,05
Classe C	441	58,65
Classe D	38	5,05

Alle diverse classi definite viene quindi applicata la matrice di probabilità di danno, che definisce, per ciascun evento di intensità definita il livello di danno atteso per ciascuna classe di vulnerabilità dell'edificato.

Livello	**Tipo danno**
0	Nessun danno
1	Lievi danni: esili crepe negli intonaci, caduta di piccoli pezzi d'intonaco
2	Moderati danni: piccole lesioni nei muri, caduta di grandi pezzi di intonaco, tegole, lesioni ai comignoli, caduta di parti di comignoli
3	Forti danni: lesioni ampie e profonde dei muri, caduta di comignoli
4	Distruzioni: aperture nei muri, possono crollare parti di edifici, crollano muri interni
5	Danni totali degli edifici

L'immagine riporta visivamente la stima dei danni per le strutture in muratura e in cemento armato.



Le conseguenze del danno sugli edifici vengono stimate attraverso le seguenti relazioni:

- abitazioni crollate: tutte quelle con livello di danno 5
- abitazioni inagibili: quelle con livello di danno 4 più una frazione (40%) di quelle con livello di danno 3

Per quanto riguarda gli effetti sulla popolazione, noto il numero di residenti per sezione di censimento e le percentuali dei vari livelli di danno degli edifici, si può facilmente risalire ad una stima della popolazione coinvolta.
Per la definizione dello scenario di rischio, è stato assunto un evento con intensità del VI° grado MCS per lo scenario di riferimento, ed un evento con intensità dell'VIII° grado MCS, come ipotesi dello scenario peggiore.
L'applicazione del modello porterebbe al verificarsi dei seguenti scenari nel Comune di Villa Santa Lucia:

SCENARIO DI DANNO 1 PER INTENSITÀ = VI

Edifici inagibili	8	1,04%
Edifici crollati	1	0,11%
Popolazione coinvolta	31	1,1%

SCENARIO DI DANNO 2 PER INTENSITÀ = VIII

Edifici inagibili	132	17,51%
Edifici crollati	55	7,28%
Popolazione coinvolta	644	24,42%

Sulla base di tali indicazioni si può quantificare il numero delle persone eventualmente evacuate che dovranno essere alloggiate temporaneamente e stimare la disponibilità delle strutture e delle aree di accoglienza appositamente individuate.

Scenario di rischio neve e ghiaccio

Analisi di pericolosità

Il livello di pericolosità da neve, analogamente a quello da ghiaccio, è importante soprattutto quando siano considerate le infrastrutture viarie quali elementi vulnerabili.

Il livello di pericolosità viene stimato dipendentemente dalle condizioni atmosferiche e meteorologiche del luogo analizzato (in termini di quantità di precipitazioni e temperature, quindi indirettamente dall'altezza sul livello del mare).

La presenza di neve durante i mesi invernali è stata anche censita attraverso l'Ufficio Tecnico del Comune.

Scenario di rischio

Il rischio neve e ghiaccio provocato da precipitazioni nevose (o più difficilmente grandine) abbondanti ed improvvise e dalle basse temperature può determinare l'instaurarsi del seguente scenario:

- problemi di mobilità (veicolare e pedonale) causati dai rallentamenti della circolazione e dallo svolgimento delle operazioni di sgombero neve o dalla chiusura temporanea di strade di collegamento particolarmente problematiche;
- interruzione di fornitura di servizi, per danni alle linee aree di distribuzione dovuti al sovraccarico della neve;
- isolamento temporaneo di località;
- cedimento delle coperture di edifici e capannoni.

Le analisi svolte sul territorio comunale non hanno evidenziato situazioni di particolari criticità per quanto concerne il pericolo neve e ghiaccio, in seguito alle quali è possibile l'insorgere di gravi problemi alla circolazione viaria.

Va comunque evidenziato che il censimento presso l'Amministrazione ha portato alla conoscenza dell'insorgere di situazioni problematiche nel periodo invernale per quanto concerne l'infrastruttura viaria.

In particolare si segnala:

- Via Pozzillo: strada di collegamento secondario fra il centro abitato e le infrastrutture viarie di connessione verso l'esterno del comune – strada soggetta a formazione di ghiaccio nel periodo invernale
- Via Cicogna: strada di collegamento con il Comune di Terelle – strada soggetta a nevicate per la quale possono essere previste limitazioni al transito della viabilità o chiusura della strada, in funzione dell'intensità delle precipitazioni

ORGANIZZAZIONE, PROCEDURE OPERATIVE E RISORSE STRATEGICHE

Modello organizzativo

Il Comune si dota di una organizzazione che complessivamente assicura la operatività delle strutture comunali all'interno delle catene di comando e controllo che di volta in volta vengono attivate per la gestione delle diverse tipologie di evento. Tale organizzazione è stata determinata in funzione delle caratteristiche dimensionali, strutturali e delle risorse umane e strumentali disponibili.

Il Sindaco è autorità comunale di protezione civile. In virtù di questo ruolo, i primi soccorsi alle popolazioni colpite da eventi calamitosi sono diretti e coordinati dal Sindaco; il Sindaco attua il Piano di Emergenza Comunale (o Intercomunale) e garantisce le prime risposte operative all'emergenza, avvalendosi di tutte le risorse disponibili, dandone immediata comunicazione al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale. Qualora l'evento calamitoso non possa essere fronteggiato con mezzi e risorse a disposizione del Comune, il Sindaco chiede l'intervento di altre forze e strutture al Prefetto, che adotta i provvedimenti di competenza, coordinando gli interventi con quelli del Sindaco.

Il Sindaco, in quanto autorità locale di protezione civile, attiva la risposta comunale all'emergenza:

- di propria iniziativa, in caso di evento di portata locale;
- su attivazione provinciale e/o regionale, in caso di evento diffuso sul territorio.

Il Sindaco assicura la ricezione e la lettura h24 durante tutto l'anno dei comunicati di condizioni meteorologiche avverse e comunque qualsiasi altro tipo di avviso di preallarme o allarme, diramati dalla competente Prefettura e/o dalla Regione.

Il Sindaco attiva un Sistema Comunale di Protezione Civile che deve assicurare, a livello minimo, le seguenti attività:

- l'organizzazione di una struttura operativa in grado di prestare la primissima assistenza alla popolazione (tecnici comunali, volontari, imprese convenzionate, ecc.)
- l'adeguata informazione alla popolazione, in periodo di normalità, sul grado di esposizione ai rischi e sui comportamenti da tenere in caso di emergenza
- la predisposizione di sistemi e procedure di allerta alla popolazione in caso di emergenza
- la vigilanza su situazioni di possibile rischio per la pubblica incolumità in caso di comunicazioni ufficiali di allerta, provenienti da enti superiori, ovvero in caso di verifica diretta delle stesse
- la predisposizione di un servizio di pronta reperibilità dell'Amministrazione Comunale per la eventuale ricezione di comunicazioni di allerta urgenti, o improvvise.

Per garantire il coordinamento delle attività di protezione civile, in particolare in situazioni di emergenza prevista o in atto, il Sindaco dispone dell'intera struttura comunale e si avvale delle competenze specifiche delle diverse strutture operative di protezione civile presenti in ambito locale, nonché di aziende erogatrici di servizi.

A tal fine nel presente Piano di emergenza è stata definita la struttura di coordinamento di supporto per il Sindaco nella gestione dell'emergenza già a partire dalle prime fasi di allertamento.

Il Centro Operativo Comunale e le Funzioni di Supporto

Il Centro Operativo Comunale è la struttura funzionale alla gestione delle emergenze di cui si avvale il Sindaco per coordinare interventi di emergenza che richiedono anche il concorso di enti ed aziende esterne all'Amministrazione comunale.

La sede del COC è stata individuata presso la Scuola materna VILLA CAPOLUOGO in VIA DANTE ALIGHIERI n.6, struttura recentemente oggetto di lavori di adeguamento antisismico.

Il Centro Operativo Comunale è composto dai Responsabili delle Funzioni di supporto, definite dal Metodo Augustus, messo a punto dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile. Le funzioni di supporto si identificano essenzialmente in azioni e responsabili che hanno il compito di supportare il Sindaco nelle decisioni da prendere e nell'assunzione di iniziative a carattere operativo per settori funzionali specifici.

Attraverso l'attivazione delle Funzioni di Supporto, il Sindaco:

- individua i responsabili delle funzioni essenziali necessarie per la gestione della emergenza;
- garantisce il continuo aggiornamento del piano tramite le attività dei responsabili in "tempo di pace".

Di seguito si descrivono, in forma sintetica, i compiti e le attività affidate a ciascuna funzione di supporto.

Funzione 1: Tecnica e pianificazione

La funzione tecnica e di pianificazione ha il compito di coordinare i rapporti tra le varie componenti-tecniche, cui è richiesta un'analisi del fenomeno in atto o previsto, con la valutazione dell'impatto sul territorio comunale. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Monitoraggio:
  - Analisi e integrazione dei dati derivanti dai sistemi di monitoraggio ambientale
- Predisposizione e aggiornamento dello scenario di evento:
  - Identificazione dell'area colpita
  - Identificazione e valutazione dei beni coinvolti nell'evento
  - Valutazione delle risorse necessarie per la gestione dell'emergenza
- Organizzazione del sistema di allerta:
  - Predisposizione e integrazione degli strumenti di rilevamento dei dati ambientali
  - Individuazione della modalità di allertamento della popolazione
  - Definizione delle procedure di allertamento
  - Definizione delle procedure di evacuazione

Funzione 2: Sanità, assistenza sociale e veterinaria

La funzione pianifica e gestisce tutte le problematiche relative agli aspetti socio-sanitari dell'emergenza.

Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Soccorso sanitario:
  - Intervento di primo soccorso sul campo

- Mantenimento contatti con strutture sanitarie locali
- Individuazione di posti letto disponibili presso le strutture sanitarie del territorio
- Assistenza sanitaria di base

- Servizi di sanità pubblica ed epidemiologici:
  - Attivazione dei centri di accoglienza
  - Vigilanza igienico-sanitaria
  - Disinfezioni e disinfestazioni
  - Vigilanza sulle attività produttive speciali
  - Smaltimento rifiuti e discariche abusive
  - Smaltimento alimenti e carcasse

- Assistenza psicologica, psichiatrica e socio assistenziale:
  - Supporto psicologico alle vittime, ai congiunti, agli scampati, ai soccorritori
  - Attivazione dei servizi di igiene mentale e assistenza psichiatrica
  - Assistenza sociale domiciliare
  - Assistenza pediatrica

- Assistenza medico-legale e farmacologia:
  - Recupero e gestione delle salme
  - Servizi mortuari e cimiteriali
  - Attivazione di supporto logistico finalizzato al reperimento e alla distribuzione di farmaci per le popolazioni colpite

- Assistenza veterinaria:
  - Prevenzione e gestione delle problematiche veterinarie

Funzione 3: Volontariato

La funzione coordina e rende disponibili uomini, mezzi e materiali da impiegare operativamente e partecipa alle operazioni di monitoraggio, soccorso ed assistenza. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Valutazione delle esigenze
  - Raccolta, analisi e valutazione delle richieste di risorse umane
  - Raccolta, analisi e valutazione delle richieste di attrezzature

- Verifica delle disponibilità:
  - Verifica della disponibilità di risorse umane
  - Verifica della disponibilità di attrezzature
  - Individuazione delle associazioni di volontariato attivabili
  - Individuazione della specializzazione e della tipologia operativa delle diverse associazioni
  - Valutazione delle necessità di equipaggiamento
  - Conferimento risorse
  - Movimentazione risorse
  - Turnazioni

- Gestione atti amministrativi:

- Distribuzione modulistica per attivazioni
- Registrazione spese dirette ed indirette
- Rendicontazione delle attività espletate e delle risorse impiegate
- Predisposizione attestati e certificazioni
- Distribuzione modulistica per rimborsi

Funzione 4: Materiali e mezzi

La funzione fornisce ed aggiorna il quadro delle risorse disponibili o necessarie. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Valutazione delle esigenze:
  - Raccolta ed organizzazione delle segnalazioni
  - Valutazione delle richieste
- Verifica disponibilità:
  - Verifica della disponibilità delle risorse pubbliche
  - Verifica della disponibilità delle risorse private
  - Preventivo di spesa
  - Proposta d'ordine
  - Negoziazione
- Messa a disposizione delle risorse:
  - Conferimento risorse
  - Movimentazione risorse
  - Stoccaggio
- Recupero risorse:
  - Inventario risorse residue
  - Predisposizione operazioni di recupero e restituzione delle risorse impiegate

Funzione 5: Servizi essenziali

La funzione ha il compito di coordinare i rappresentanti dei servizi essenziali (luce, gas, acqua ecc.) al fine di provvedere agli interventi urgenti per il ripristino delle reti. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Ripristino fornitura servizi:
  - Mantenimento costante dei rapporti con le società erogatrici di servizi primari pubbliche e private
  - Comunicazione delle interruzioni della fornitura
  - Assistenza nella gestione del pronto intervento
  - Assistenza nella gestione della messa in sicurezza
  - Assistenza nella gestione delle bonifiche ambientali generate dalla disfunzione dei servizi

Funzione 6: Censimento danni a persone e cose

L'attività ha il compito di censire la situazione determinatasi a seguito dell'evento calamitoso con particolare riferimento a persone, edifici pubblici, edifici privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive,

opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche ecc. al fine di predisporre il quadro delle necessità. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Raccolta segnalazioni:
  - Organizzazione e classificazione delle segnalazioni in base alla loro provenienza (private, pubbliche) e al sistema colpito (umano, sociale, economico, infrastrutturale, storico culturale, ambientale)
- Organizzazione sopralluoghi:
  - Classificazione dei sopralluoghi (ordinari e straordinari)
  - Verifica fisica di tutti i sottosistemi finalizzata alla messa in sicurezza
  - Verifica funzionale di tutti i sottosistemi finalizzata alla dichiarazione di agibilità / non agibilità
- Censimento danni:
  - Quantificazione qualitativa dei danni subiti dai sottosistemi
  - Quantificazione economica dei danni
  - Ripartizione dei danni

Funzione 7: Strutture operative locali, viabilità

La funzione ha il compito di coordinare tutte le strutture operative locali, con la finalità di regolamentare la circolazione in corso di evento, per ottimizzare l'afflusso dei mezzi di soccorso. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Verifica e monitoraggio del sistema viario:
  - Predisposizione/integrazione dei sistemi di monitoraggio
  - Individuazione degli itinerari a rischio
  - Individuazione degli itinerari alternativi
  - Individuazione delle vie preferenziali per il soccorso
  - Individuazione delle vie preferenziali per l'evacuazione
  - Valutazione delle caratteristiche del traffico e della mobilità
- Organizzazione sistema viario:
  - Regolazione della circolazione e segnaletica
  - Reperimento e diffusione informazioni sulla viabilità
  - Assistenza negli interventi di messa in sicurezza di tratti stradali
  - Assistenza negli interventi di ripristino della viabilità
  - Assistenza alle aree di ammassamento, sosta e movimentazione
  - Assistenza per l'operatività dei mezzi di trasporto e di soccorso
  - Assistenza per garantire il transito dei materiali trasportati
  - Assistenza nell'evacuazione delle persone e cose

Funzione 8: Telecomunicazioni

La funzione coordina le attività di ripristino delle reti di telecomunicazione utilizzando anche le organizzazioni di volontariato (radioamatori) per organizzare una rete di telecomunicazioni alternativa. al fine di garantire l'affluenza ed il transito delle comunicazioni di emergenza dalla ed alla sala operativa comunale. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Verifica e monitoraggio reti:
  - Verifica dell'efficienza delle reti di telefonia fissa
  - Verifica dell'efficienza delle reti di telefonia mobile
  - Ricezione segnalazioni di disservizio

- Garanzia delle comunicazioni interne:
  - Definizione delle modalità operative (gerarchie d'accesso, protocolli operativi)
  - Predisposizione e integrazione delle reti di telecomunicazione alternativa non vulnerabile
  - Attivazione ponti radio
  - Assistenza nella gestione sistema radio integrato
  - Assistenza nella gestione sistema satellitare
  - Ricerca di alternative di instradamento delle comunicazioni
  - Attivazione di un servizio provvisorio nelle aree colpite
  - Supporto alla riattivazione dei servizi di telefonia fissa e mobile

Funzione 9: Assistenza alla popolazione

Per fronteggiare le esigenze della popolazione sottoposta a stati di emergenza, la funzione Assistenza ha il con il compito di agevolare al meglio la popolazione nell'acquisizione di livelli di certezza relativi alla propria collocazione alternativa, alle esigenze sanitarie di base, al sostegno psicologico, alla continuità didattica ecc.. Competono a questa funzione le seguenti attività:

- Utilizzazione delle aree e delle strutture:
  - Utilizzo aree di attesa
  - Utilizzo aree di ricovero (es. tendopoli)
  - Utilizzo edifici strategici
  - Utilizzo aree di ammassamento (per i materiali e i mezzi)
  - Utilizzo aree come elisuperfici

- Ricovero popolazione:
  - Assistenza nella fornitura delle strutture di accoglienza di tutte le dotazioni necessarie (fisiche, funzionali, impiantistiche, accessorie)
  - Assistenza nella gestione delle strutture di accoglienza

- Sussistenza alimentare:
  - Quantificazione dei fabbisogni
  - Predisposizione degli alimenti
  - Distribuzione degli alimenti

- Assistenza alla popolazione:
  - Assistenza igienico-sanitaria
  - Assistenza socio-assistenziale
  - Assistenza nella ripresa dell'attività scolastica
  - Assistenza nella ripresa delle attività ricreative
  - Assistenza nella ripresa delle attività religiose

Articolazione del modello organizzativo

Date le dimensioni del Comune di Villa Santa Lucia, ed in accordo con le indicazioni fornite dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile[7], le nove Funzioni di supporto previste possono essere accorpate e poste in capo a quattro referenti, ciascuno dei quali può assommare quindi le responsabilità e le competenze relative a più funzioni di supporto.

L'accorpamento delle diverse funzioni ed il referente responsabile di riferimento cui fanno capo è sinteticamente riportato nel seguente schema.

Amministrativa e di coordinamento	Tecnica e pianificazione	Sanità, assistenza sociale e veterinaria	Volontariato	Materiali e mezzi	Servizi essenziali	Censimento danni a persone e cose	Strutture operative locali, viabilità	Telecomunicazioni	Assistenza alla popolazione	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
■										**SINDACO**
	■		■	■	■	■		■		RESPONSABILE SERVIZIO MANUTENZIONE
		■							■	RESPONSABILE SERVIZI SOCIALI COMUNALI
							■			RESPONSABILE LL.PP. - URBANSTICA

[7] *DNPC (2007), Manuale operativo per la predisposizione di un Piano Comunale od Intercomunale di Protezione Civile*

Funzione di supporto 1 (Tecnica e pianificazione)	Referente	Rocco D'Aguanno
	Qualifica	Responsabile servizio manutenzione
	Telefono	0776.463366
	Cellulare	3937805392
	E-mail	patrimonio@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 2 (Sanità, assistenza sociale e veterinaria)	Referente	Ermelinda Valerio
	Qualifica	Responsabile Servizi Sociali Comunali
	Telefono	0776/463366
	Cellulare	3391719613
	E-mail	servizisociali@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 3 (Volontariato)	Referente	Rocco D'Aguanno
	Qualifica	Responsabile servizio manutenzione
	Telefono	0776.463366
	Cellulare	3937805392
	E-mail	patrimonio@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 4 (Materiali e mezzi)	Referente	Rocco D'Aguanno
	Qualifica	Responsabile servizio manutenzione
	Telefono	0776/463366
	Cellulare	3937805392
	E-mail	patrimonio@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 5 (Servizi essenziali)	Referente	Rocco D'Aguanno
	Qualifica	Responsabile servizio manutenzione
	Telefono	0776/463366
	Cellulare	3937805392
	E-mail	patrimonio@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 6 (Censimento danni a persone e cose)	Referente	Rocco D'Aguanno
	Qualifica	Responsabile servizio manutenzione
	Telefono	0776.463366
	Cellulare	3937805392
	E-mail	patrimonio@comune.villasantalucia.fr.it
	Referente	ORAZIO CAPRARO

Funzione di supporto 7 (Strutture operative locali, viabilità)	Qualifica	RESPONSABILE LL.PP. - URBANSTICA
	Telefono	0776/463366
	Cellulare	3284022577
	E-mail	ufftecnico@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 8 (Telecomunicazioni)	Referente	Rocco D'Aguanno
	Qualifica	Responsabile servizio manutenzione
	Telefono	0776.463366
	Cellulare	3937805392
	E-mail	patrimonio@comune.villasantalucia.fr.it
Funzione di supporto 9 (Assistenza alla popolazione)	Referente	Ermelinda Valerio
	Qualifica	Responsabile Servizi Sociali Comunali
	Telefono	0776/463366
	Cellulare	3391719613
	E-mail	servizisociali@comune.villasantalucia.fr.it

Nelle procedure operative di intervento riportate in Allegato 3, entreranno in gioco tutte le funzioni di supporto.

Le risorse per la gestione dell'emergenza

Le risorse per la gestione delle emergenze sono riconducibili a tre macrocategorie:

- *Risorse umane*, che comprendono le strutture comunali, le istituzioni, i soggetti operativi di protezione civile e le associazioni e gruppi di volontariato
- *Risorse strumentali*, in cui rientrano sia le aree e le strutture di emergenza, necessarie allo svolgimento delle attività di soccorso alla popolazione, che i mezzi e le attrezzature disponibili per affrontare le emergenze
- *Infrastrutture viarie e di trasporto*, che assumono ruolo strategico garantendo l'accesso all'area colpita. Tali risorse devono garantire funzionalità rispetto ai mezzi che debbono utilizzarlo in fase di emergenza

Per ciascuna risorsa è stato censito il complesso delle informazioni che ne assicuri l'effettivo utilizzo secondo le necessità previste nelle procedure di intervento.

L'elenco delle risorse, corredato del complesso di informazioni che le caratterizza, è riportato in Allegato 2.

Per quanto concerne le aree di emergenza (aree di attesa, aree e strutture di accoglienza, aree di ammassamento) la componente informativa è costituita, oltre che dai dati riportati in Allegato 2, anche da una componente geografica.

Risorse Umane

Le risorse umane rappresentano il complesso dei soggetti che a diverso titolo intervengono nell'intero processo di Protezione Civile, con ciò intendendo tanto le fasi di analisi delle condizioni di rischio agenti sul territorio, che nella gestione di un evento calamitoso. Tali risorse sono schematicamente raggruppabili in quattro famiglie.

- Strutture comunali

  Per strutture comunali di Protezione Civile si intendono tutti i soggetti e le organizzazioni comunali a cui vengono attribuite specifiche funzioni relative alla formazione del Piano di Emergenza Comunale ed alla gestione dell'emergenza.
- Istituzioni

  Si intendono, con questo termine, tutti i Soggetti sovraordinati che, in fase di emergenza, e con particolare riferimento agli eventi di tipo b) e c), sono chiamati a diverso titolo a svolgere funzioni di Protezione Civile. In particolare:
  - Prefettura,
  - Dipartimento della Protezione Civile,
  - Regione,
  - Provincia,
  - Centro Funzionale Regionale,
- Soggetti Operativi di Protezione Civile:
  - Corpo nazionale dei vigili del fuoco;
  - Forze armate;

- Forze di polizia;
- Corpo Forestale dello Stato;
- Servizi tecnici nazionali;
- Gruppi nazionali di ricerca scientifica di cui all'articolo 17, l'Istituto nazionale di geofisica ed altre istituzioni di ricerca;
- Croce Rossa Italiana;
- Strutture del Servizio Sanitario Nazionale;
- Corpo nazionale soccorso alpino-CNSA (CAI).

- Associazioni

  Si intendono, con questo termine:
  - i Gruppi Comunali di Protezione Civile;
  - i Gruppi di Volontariato che svolgono attività di tipo assistenziale, tecnico e formativo;
  - le organizzazioni professionali.

Aree e strutture di emergenza

Le aree di emergenza sono luoghi in cui vengono svolte le attività di soccorso alla popolazione durante un'emergenza. Vengono distinte tre tipologie di aree, sulla base delle attività che in ognuna di esse si dovranno svolgere:

- Aree di attesa
- Aree di accoglienza o ricovero
- Aree di ammassamento.

Aree di attesa

Le aree di attesa sono luoghi di prima accoglienza dove viene garantita la prima assistenza alla popolazione negli istanti successivi all'evento calamitoso oppure in conseguenza di segnalazioni nella fase di allertamento. In queste aree la popolazione riceve le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto, in attesa dell'allestimento delle aree di accoglienza.

Requisiti

Sono presi in considerazione piazze, slarghi, aree sportive, parcheggi, cortili e spazi pubblici o privati ritenuti idonei e non soggetti a rischio.

L'individuazione delle aree di attesa prevede l'analisi del tragitto, solitamente pedonale, che deve essere percorso per giungervi, il raggio massimo di influenza dell'area di attesa è stimato di 1 Km (raggiungibile in 15 minuti a 4 Km/h).

Dimensionamento

L'**unità di domanda di risorsa a persona** si riferisce ad un criterio che preveda:

- superficie pari a 2 m^2,
- 1 coperta,

- 2 l di acqua potabile al giorno,
- un pasto caldo al giorno,
- thermos per bevande calde nell'ordine di 1 per 10 persone.

Il dimensionamento delle aree prende in considerazione tutta la popolazione coinvolta dall'evento e residente nelle località abitate, cioè in zone in cui non sono presenti spazi liberi abbastanza ampi intorno alle abitazioni.

Aree di accoglienza o ricovero

Sono aree o strutture in cui viene sistemata la popolazione costretta ad abbandonare la propria casa, per periodi più o meno lunghi a seconda del tipo di emergenza (da pochi giorni a mesi). L'individuazione di queste aree deve ottenere una loro distribuzione capillare sul territorio.

Si possono distinguere tre tipologie di aree di accoglienza:

- strutture di accoglienza,
- tendopoli,
- insediamenti abitativi di emergenza.

Strutture di accoglienza

Si tratta di edifici destinati ad altri scopi che in caso di necessità possono accogliere la popolazione. In caso di permanenza prolungata al di fuori delle proprie abitazioni sarà necessario prevedere delle soluzioni alternative, quali l'affitto o l'assegnazione di altre abitazioni, oppure la costruzione di insediamenti di emergenza.

Tendopoli

Area per l'allestimento di strutture (tendopoli) in grado di assicurare un ricovero per chi ha dovuto abbandonare la propria abitazione.

Requisiti

Le aree utilizzabili per l'installazione di tendopoli sono:

- non soggette a pericolo derivante da crollo di infrastrutture (tralicci, ciminiere, antenne, gru, cornicioni, comignoli), dalla vicinanza di elettrodotti, gasdotti, oleodotti, acquedotti, condotte forzate, bacini idroelettrici e dighe, industrie a rischio, magazzini con merci pericolose, depositi di carburante di ogni tipo, dall'esondazione di fiumi e corsi d'acqua o dalla presenza di versanti instabili;
- ubicate nelle vicinanze dei servizi essenziali (acqua, elettricità, gas e fognatura);
- aventi, nelle immediate vicinanze, spazi liberi ed idonei per un'eventuale ampliamento;
- facilmente raggiungibili in maniera agevole anche da mezzi di grandi dimensioni;
- non esposte a fenomeni meteorologici particolari quali forti venti, trombe d'aria, ecc.;
- non coperte da foreste e macchie (rischio incendi e folgorazione da fulmini), o terreni aratri, conche e avvallamenti che con la pioggia possono perdere consistenza;
- distanti da possibili zone di atterraggio di elicotteri e di parcheggio dei mezzi operativi.

Insediamenti abitativi di emergenza

Nel caso in cui si debba pianificare la possibilità di una permanenza fuori dalle abitazioni per periodi molto lunghi, nell'ordine dei mesi, dovrà essere prevista la realizzazione di campi container. I criteri di scelta dei siti in cui erigere campi-container sono equivalenti a quelli indicati per le tendopoli.

Aree di ammassamento

Le Aree di Ammassamento sono aree dove far affluire i materiali, i mezzi e gli uomini necessari alle operazioni di soccorso. La loro pianificazione dovrebbe essere effettuata a livello sovracomunale o provinciale.

I siti da adibire ad area di ammassamento in generale devono rispettare i seguenti requisiti di massima:

- dimensioni adeguate per accogliere tendopoli da almeno 500 persone e dotate di tutti i servizi campali (circa 6.000 m²);
- vicinanza ad almeno una arteria di collegamento primario (casello autostradale, zona industriale) per consentirne l'accesso anche da parte di mezzi di grandi dimensioni;
- disponibilità di "allacciamento" alle principali reti di servizio (acqua, gas, energia elettrica, ecc.);
- ubicazione in zone di sicurezza rispetto ai vari rischi e possibilmente non nelle vicinanze di elettrodotti, tralicci, ecc.;
- posizione funzionalmente baricentrica rispetto al territorio di pianificazione.

Aree e strutture di emergenza individuate

Sul territorio del Comune sono state individuate 10 aree di attesa. Le aree sono state localizzate in maniera diffusa su tutto il territorio in modo da permette il loro raggiungimento da parte della popolazione in tempi ragionevoli.

All'interno del territorio, sulla base delle analisi di pericolosità effettuata e per l'elevata presenza di areali di rischio idrogeologico e geologico, non è stato possibile individuare *aree di accoglienza* ed *aree di ammassamento* che rispettassero i requisiti previsti per l'idoneità del sito.

Numerose strutture pubbliche, che in ipotesi potrebbero essere utilizzate come strutture di accoglienza, ricadono in aree a rischio idrogeologico, perimetrate dal PSAI o in aree di attenzione per instabilità di versante individuate sulla base dei recenti Studi di microzonazione sismica (livello 1), precludendo quindi tale possibilità di utilizzo

Sulla base delle valutazioni fatte sulle strutture esistenti e concordemente con l'Amministrazione comunale è stato possibile individuare una sola struttura di ricovero, indicata nella Palestra scolastica in Via della Sorgente n.5.

Aree di attesa

AREE DI ATTESA				
ID GEO	INDIRIZZO E/O DENOMINAZIONE	COORDINATE *(WGS84)*		AREA
		Nord	Est	
AT01	**VIA GIUSEPPE GARIBALDI - "PIAZZA GIOVANNI FALCONE"**	41,511379	13,768568	1654
AT02	**VIA CRISPI - "SLARGO/INCROCIO STRADALE"**	41,511918	13,767726	1132
AT03	**STRADA PROVINCIALE 275 - "SLARGO/INCROCIO STRADALE"**	41,47043	13,76926	598
AT04	**STRADA EX PASSAGGO A LIVELLO VIA CASILINA**	41,490767	13,773563	1066
AT05	**VIA FONTANA MONACI**	41,459914	13,768337	454
AT06	***VIA PISCIGUIDO - PONTEMULITTO***	41,459672	13,761548	467
AT07	**VIA DELLA SORGENTE**	41,469159	41,469159	1452
AT08	**VIA ACQUASANTA**	41,503877	13,776486	581
AT09	**VIA GIUSEPPE GARIBALDI - "PIAZZA GIOVANNI FALCONE"**	41,511478	13,768911	645
AT10	**VIA PITTONI**	41,488225	13,78402	300

Strutture di accoglienza

AREE DI ACCOGLIENZA						
ID GEO	INDIRIZZO E/O DENOMINAZIONE	COORDINATE *(WGS84)*		REFERENTE		
		Nord	Est	Nominativo	Qualifica	Recapito Telefonico
SA01	**PALESTRA SCOLASTICA ANNESSA ALLA SCUOLA MATERNA E PRIMARIA VIA DELLA SORGENTE, 5**	41,467744	13,764747	DE MARCO ADELE	DOCENTE SCUOLA MATERNA	*0776/465159 3297258706*
				SANARINI ANNA ELISABETTA	DOCENTE SCUOLA PRIMARIA	*0776/465159 3331571714*

Mezzi e materiali

Con il termine "materiali" si intende il complesso dei beni fisici utilizzabili per:

- gestire un evento;

- dare conforto alla popolazione coinvolta in un determinato evento;

Per "mezzi" si intende il complesso dei veicoli o dei beni strumentali utilizzabili per

- rimuovere i danni fisici generati da un evento (camion, escavatori, idrovore, ecc.),
- assicurare la mobilità a cose o persone coinvolte in un evento (mezzi di trasporto in genere).

Oltre a quelle comunali, vengono acquisite ulteriori risorse mediante la stipula di convenzioni con ditte esterne per la pronta fornitura, in caso di emergenza, delle risorse stesse. Queste ditte sono generalmente censite ed inserite in un apposito elenco da aggiornarsi periodicamente a cura del Responsabile della Funzione Materiali e Mezzi. In ogni caso, l'Amministrazione comunale deve verificare costantemente la disponibilità effettiva dei mezzi e dei materiali impiegabili in emergenza.

Tali informazioni possono essere integrate, anche con successivi aggiornamenti al piano di emergenza, con i riferimenti di ditte esterne con le quali il Comune ha stipulato accordi ed i mezzi che le ditte mettono a disposizione per fronteggiare le emergenze.

Attualmente il Comune di Villa Santa Lucia non ha in dotazione alcun mezzo o materiale utile a fronteggiare situazioni di emergenza. E' consigliabile la stipula di convenzioni con ditte esterne per la gestione operativa delle emergenze e il servizio di sgombero della neve durante il periodo invernale.

Collegamenti infrastrutturali

In riferimento alle risorse che debbono essere assicurate per una efficace gestione delle emergenze, un ruolo assolutamente strategico è assicurato dalle infrastrutture di collegamento con gli ambiti colpiti da evento. Sono incluse, tra queste infrastrutture, sia quelle che garantisco un accesso dall'esterno al contesto colpito, tanto quelle di connessione tra le risorse strutturali che, in fase di gestione delle emergenze, vengono istituite all'interno del contesto colpito.

Un elenco delle infrastrutture viarie di accesso al Comune è riportato in Allegato 1.

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

La formazione e l'informazione sono attività fondamentali per il funzionamento dell'intero Sistema Comunale di Protezione Civile poiché consentono di contenere e ridurre i danni che un evento può provocare, quindi rappresentano un presupposto indispensabile per l'efficacia e l'efficienza del piano comunale di emergenza.

Formazione

La formazione permette di acquisire requisiti indispensabili per fronteggiare condizioni di emergenza; in questa direzione l'Ente comunale, attraverso l'attuazione **di un piano formativo,** deve garantire e favorire la crescita della intera comunità locale.

L' articolazione preventiva di precisi percorsi formativi richiede di individuare:

- i destinatari della formazione;
- il modello formativo;
- i contenuti;
- i livelli di approfondimento;
- i supporti logistici.

La formazione deve essere principalmente rivolta ai soggetti che, all'interno del Sistema Comunale di Protezione Civile, svolgono ruoli e compiti ben definiti. Progetti di formazione devono essere tuttavia previsti anche per altre componenti del sistema e soprattutto per la popolazione interessata da ambiti di rischio preventivamente individuati negli scenari. Particolare attenzione dovrà essere rivolta agli allievi delle scuole le cui sedi sono considerate a rischio nel Piano di Protezione Civile.

Indicazioni per la realizzazione di attività addestrative

La circolare del Capo Dipartimento del 28 maggio 2010 fornisce indicazioni sulle attività addestrative per uniformare queste iniziative sull'intero territorio nazionale.

Il documento le suddivide in:

- esercitazioni di protezione civile
- prove di soccorso

Le prime verificano i piani di emergenza o testano i modelli organizzativi per la successiva pianificazione basandosi sulla simulazione di un'emergenza reale. Partecipano alle esercitazioni gli Enti, le Amministrazioni e le Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile attivate secondo una procedura standardizzata.

In fase di progettazione deve essere redatto, dall'ente proponente, un documento di impianto da condividere con tutte le amministrazioni che partecipano alla simulazione. Questo documento contiene gli elementi fondamentali dell'esercitazione tra cui l'individuazione dell'evento storico di riferimento.

Gli elementi fondamentali da definire nella fase di progettazione di un'esercitazione sono i seguenti:

- ambito di riferimento e località interessate
- data di svolgimento
- tipologia di esercitazione
- componenti e strutture operative partecipanti
- obiettivi dell'esercitazione
- individuazione e descrizione di un evento storico di riferimento
- definizione di uno scenario di rischio
- descrizione del sistema di allertamento
- sistema di coordinamento (procedure di attivazione, flusso di comunicazione, sedi e strutture operative)
- attivazione e utilizzo delle aree di emergenza
- modalità di risposta del sistema di protezione civile
- modalità di coinvolgimento della popolazione
- sistema di informazione alla popolazione
- cronoprogramma delle attività
- stima dei costi
- valutazione dei risultati

Le prove di soccorso verificano la capacità di intervento nella ricerca e soccorso del sistema e possono essere promosse da una delle Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile. Anche in questo caso viene elaborato un documento di impianto che deve essere trasmesso alle Autorità territoriali competenti e che deve prevedere – tra le varie informazioni – gli obiettivi e il cronoprogramma delle attività.

Informazione

Con la legge n. 265/99, art. 12, sono state trasferite al Sindaco le competenze del Prefetto in materia di informazione alla popolazione in situazioni di pericolo per calamità naturali.

Informare la popolazione significa assicurare una maggiore consapevolezza rispetto ai rischi e ai pericoli a cui si è esposti nel proprio territorio, e garantire comportamenti in grado di assicurare una maggior autoprotezione in caso di evento calamitoso.

Le tematiche centrali su cui articolare il Piano di informazione concernono:

- il **Sistema di Protezione Civile**, la sua organizzazione e struttura;
- i **rischi** che possono insistere nel territorio;
- i **comportamenti da adottare** nelle diverse fasi dell'emergenza.

In **tempo di pace** è fondamentale che i cittadini, ed in particolare quelli che risiedono nelle zone direttamente o indirettamente interessate dai potenziali eventi calamitosi, si formino una confidenza con le tematiche della sicurezza, imparando a conoscere:

- le caratteristiche di base del rischio che insiste sul territorio, ad esempio prendendo visione delle **mappe di rischio** che potrebbero essere esposte nella bacheca comunale e sul sito ufficiale del Comune;
- la localizzazione delle **aree e delle strutture di emergenza** ed i percorsi più brevi e sicuri per raggiungerle;
- le disposizioni del Piano d'Emergenza Comunale;
- come comportarsi, prima, durante e dopo l'evento;
- con quale mezzo ed in quale modo saranno diffuse **informazioni ed allarmi**, e quali mezzi di comunicazione saranno adottati dal Sistema di Protezione Civile.

L'attività di informazione e formazione rivolta alla cittadinanza avrà carattere di permanenza e sarà articolata, coerentemente con la disponibilità di risorse economiche comunali, in:

- programmi formativi scolastici;
- pubblicazioni specifiche distribuite tra le famiglie ed esposte nella bacheca comunale;
- articoli e spot informativi organizzati in collaborazione con i media locali.

Nella fase di emergenza l'informazione riveste un ruolo cruciale, per limitare il più possibile il panico nella popolazione che non deve sentirsi abbandonata a se stessa. In questa fase deve essere posta la massima attenzione sulle modalità di diramazione e sui contenuti dei messaggi, che devono essere chiari, sintetici, precisi, essenziali e, soprattutto, tempestivi e regolari.

Il presente documento di piano corredato dagli allegati sarà reso disponibile online sul portale web dell'Amministrazione Comunale.