



Comune di San Giuliano Terme

VIA NICCOLINI SAN GIULIANO TERME

(Provincia di Pisa)



SERVIZIO DI PROTEZIONE CIVILE

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Sindaco	Sergio Di Maio
Assessore	Lucia Scatena (Vice Sindaco),
Dirigente Servizio	D.ssa Norida Di Maio
Collaboratori	Ufficio Protezione Civile
Collaborazioni esterne:	Geol. Antonio Campus

ELENCO DI DISTRIBUZIONE

per approvazione

Regione Toscana – Settore Sistema Regionale Protezione Civile Firenze

Provincia di Pisa – Servizio Protezione Civile

Per conoscenza

Prefettura

Consorzio di Bonifica

Servizio Sanitario 118 USL

Comando Provinciale Vigili del Fuoco

ELENCO REVISIONI

n° revisione	data di revisione	oggetto revisione

INDICE

1	PREMESSA.....	1
1.1	Iter amministrativo.....	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE COMUNALE.....	4
2.1	Quadro Conoscitivo.....	4
2.1.1	Centri abitati e Popolazione.....	4
2.1.2	Attività Produttive Principali.....	5
2.1.3	Allevamenti e Aziende Agricole.....	5
2.2	Morfologia e Idrografia.....	6
2.3	Individuazione principali vie di trasporto.....	9
2.3.1	La Rete Stradale.....	10
2.3.2	La Rete Ferroviaria.....	10
2.3.3	Aviosuperficie e Aree atterraggio elicotteri.....	11
2.4	Individuazione edifici strategici e interesse pubblico.....	11
3	SCENARI DI EVENTO.....	13
3.1	Zone di Allerta.....	13
3.2	Scenari di evento e livelli di criticità.....	15
3.2.1	Scenario per Temporale Forte.....	15
3.2.2	Scenario per vento.....	19
3.2.3	Scenario per neve.....	19
3.2.4	Scenario per ghiaccio.....	21
3.2.5	Scenario per eventi idraulici e idrogeologici.....	22
3.3	SCENARI DI RISCHIO.....	29
3.3.1	Rischio Idraulico.....	32
3.3.2	Rischio Geomorfologico.....	38
3.3.3	Rischio in zone note.....	40
3.4	Rischio Sismico.....	40
3.5	Rischio Incendi Boschivi.....	47
3.6	Rischio Trasporti (incidenti stradali, aerei, ferroviari, sostanze pericolose, neve).....	50
3.7	Rischio neve.....	50
3.8	Ricerca e Soccorso persone scomparse.....	51
4	LA STRUTTURA DI PROTEZIONE CIVILE.....	52

4.1	Il Centro Situazioni (Ce.Si.).....	54
4.2	Unità di Crisi Comunale (U.C.C.).....	54
4.3	Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.).....	55
4.3.1	Le funzioni di Supporto.....	56
4.4	Livelli di Operatività.....	59
4.5	Attivazione del Volontariato.....	61
5	PROCEDURE D'EMERGENZA.....	65
5.1	Fasi operative.....	65
5.2	procedure di emergenza per eventi prevedibili.....	67
5.3	Attività in Tempo di Pace.....	67
5.3.1	Informazione alla popolazione.....	68
5.3.2	Le esercitazioni.....	69
6	AREE E STRUTTURE D'INTERESSE DI PROTEZIONE CIVILE.....	70
6.1	Aree di Attesa per la Popolazione.....	70
6.2	Aree di Ricovero Scoperto (Tendopoli).....	71
6.3	Strutture Idonee al Ricovero Coperto per la Popolazione.....	71
6.4	Aree di Ammassamento Soccorritori.....	72
6.5	Strutture per il Deposito di Materiali.....	73
6.6	Strutture Sanitarie.....	74
6.7	Istituti Scolastici.....	74
6.8	Aree e Strutture d'Interesse Storico Culturale.....	74
6.9	Strutture Ricettive e di Ristorazione.....	74
6.10	Principali luoghi di aggregazione di massa.....	74
7	RISORSE E CONTATTI.....	75

ALLEGATI

- ALLEGATO 1 DESCRIZIONE POPOLAZIONE FRAZIONE
- ALLEGATO 2 RIFERIMENTI ASL VETERINARIA
- ALLEGATO 3 STRADARIO COMUNALE
- ALLEGATO 4 STRUTTURE SANITARIE
- ALLEGATO 5 ISTITUTI SCOLASTICI E REFERENTI
- ALLEGATO 6 BENI DI INTERESSE STORICO CULTURALE
- ALLEGATO 7 ELENCO STRUTTURE RICETTIVE
- ALLEGATO 8 RISORSE COMUNALI E PRIVATE, VOLONTARIATO E FORZE DELL'ORDINE
- ALLEGATO 9a ELENCO NUCLEI FAMILIARI RESIDENTI IN GOLENA D'ARNO
- ALLEGATO 9b ELENCO NUCLEI FAMILIARI RESIDENTI IN GOLENA DI SERCHIO
- ALLEGATO 10 PROCEDURA DI ALLERTAMENTO DELL'ORGANIZZAZIONE COMUNALE PER RISCHIO SERCHIO
- ALLEGATO 11 SCENARIO RISCHIO SISMICO RISPOSTA DEL DPC
- ALLEGATO 12 PIANO PREFETTURA RICERCA E SOCCORSO DELLE PERSONE SCOMPARSE
- ALLEGATO 13 COMPOSIZIONE CE.SI.
- ALLEGATO 14 COMPOSIZIONE U.C.C.
- ALLEGATO 15 MACROFUNZIONI E COMPOSIZIONE DEL C.O.C.
- ALLEGATO 16 MANUALE PER ATTIVAZIONE SU SART
- ALLEGATO 17 PROCEDURE PER SEGNALAZIONI EVENTO
- ALLEGATO 18 REGISTRO DI SALA
- ALLEGATO 19 ORDINANZE TIPO
- ALLEGATO 20 SCHEDE GESTIONE DELLE SPESE
- ALLEGATO 21: AREE DI PROTEZIONE CIVILE
 - AREE DI ATTESA
 - AREE DI RICOVERO SCOPERTE(TENDOPOLI)
 - AREE DI RICOVERO COPERTE
 - PRINCIPALI LUOGHI DI AGGREGAZIONE DI MASSA
 - AREE DI AMMASSAMENTO SOCCORITORI
 - AREE DI DEPOSITO
- ALLEGATO 22: PROCEDURE

CARTOGRAFIA - ELENCO DELLE TAVOLE PRINCIPALI:

TAV. 1 – CARTA LOGISTICA DI PROTEZIONE CIVILE – SCALA 1:20.000

TAV. 2A – CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA (P.O.C. 2019) – SCALA 1:20.000

TAV. 2B – CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO (PGRA ARNO E SERCHIO) – SCALA 1:20.000

TAV. 3 – CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (P.O.C. 2019) – SCALA 1:20.000

TAV. 4 – CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA (P.O.C. 2019) – SCALA 1:20.000

TAV. 5A – CARTA DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI – SCALA 1:5.000 (DA RIPAFRATTA A MOLINA)

TAV. 5B – CARTA DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI – SCALA 1:5.000 (DA RIGOLI A MONTE CASTELLARE)

TAV. 5C – CARTA DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI – SCALA 1:5.000 (DA MONTE CASTELLARE AD AGNANO)

TAV. 5D – CARTA DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI – SCALA 1:5.000 (PARCO MIGLIARINO SAN ROSSORE)

1 PREMESSA

Il principio organizzativo che sta alla base del Sistema Regionale di Protezione Civile presuppone che, in previsione o al verificarsi di un qualsiasi evento di protezione civile qualunque sia la sua natura o l'estensione dei suoi effetti, la prima risposta deve essere garantita dalla struttura locale, cioè dal Comune. La normativa attribuisce infatti al Sindaco il ruolo di "autorità di protezione civile" (DLGS 1 del 2 gennaio 2018), oltre che autorità sanitaria (L. 833/78) e di pubblica sicurezza (L. 121/86) ed individua il piano come strumento di riferimento con cui il Sindaco garantisce l'organizzazione del livello comunale necessaria allo svolgimento delle attività di propria competenza.

Il presente elaborato costituisce il Piano Comunale di Protezione Civile relativamente agli aspetti generali organizzativi e operativi in accordo alla normativa vigente e alle caratteristiche dell'ente.

In particolare si fa riferimento all'organizzazione comunale nelle attività operative come definite dal regolamento regionale, DPGR 44/06 che modifica DPGR 69/R del 2004, ovvero

- a) attività di centro situazioni, in via ordinaria e continuativa (Ce.SI.);
- b) attività di Unità di Crisi Comunale (U.d.C.C.)
- b) attività di centro operativo, in emergenza o in previsione di una emergenza (C.O.C.).

E al DRT 536/2013 e 895/2013 *"Disposizioni in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 100/2012 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 -Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale" nonché all'allegato 1 della stessa*

Le principali finalità della protezione civile comunale sono:

- informare e salvaguardare la popolazione;
- provvedere al censimento dei danni alle persone e alle cose;
- assicurare la continuità della amministrazione pubblica;
- assicurare la funzionalità delle comunicazioni e dei servizi essenziali;
- salvaguardare il sistema produttivo locale;
- salvaguardare gli eventuali beni culturali.

Tali obiettivi si raggiungono con l'individuazione minima:

- dei responsabili nelle varie attività che si creeranno nella emergenza;
- delle procedure operative per le varie fasi dell'emergenza contenute nel presente elaborato

Premessa essenziale all'attività di emergenza è l'attività cosiddetta ordinaria o di normalità che è fondamentale per evitare o ridurre l'emergenza o prepararsi comunque all'evento in modo da diminuire almeno gli effetti dell'evento calamitoso.

L'attività ordinaria di protezione civile è indirizzata alle attività di previsione, prevenzione, informazione alla popolazione e all'aggiornamento del piano comunale di protezione civile, alla stesura e revisione delle procedure e del quadro dei rischi.

L'attività ordinaria pur non rappresentando una attività operativa è funzionale all'efficienza ed efficacia della parte operativa, in quanto durante la fase Ordinaria l'Ufficio di Protezione Civile provvede a tutte le operazioni propedeutiche alla gestione di una eventuale emergenza quali:

- Coordinamento della Sala Operativa, in fase di emergenza, di supporto al Sindaco.
- Coordinamento delle Funzioni di Supporto in periodo ordinario ed aggiornamento periodico del piano di P.C. avvalendosi della collaborazione dei responsabili delle Funzioni di Supporto.
- Promuovere una campagna di sensibilizzazione della cittadinanza sui rischi e sulle modalità di comportamento in caso di emergenza, mediante incontri pubblici (scuole, luoghi di lavoro, ecc.) e diffusione di materiale informativo, anche attraverso il supporto convenzionato delle strutture di volontariato.
- Censire la popolazione impossibilitata all'evacuazione in quanto non autosufficiente.
- Sulla base del censimento della popolazione da evacuare e dei mezzi in dotazione al Comune, stipulare convenzioni con società private di trasporto pubblico.
- Stipulare convenzioni con ditte di movimento terra.
- Organizzare esercitazioni "per posti di comando", ovvero gli organi direttivi del servizio di protezione Civile al fine di verificare linguaggi, procedure e funzionalità.
- Organizzare esercitazioni di tipo misto per coinvolgere gli organi direttivi e le strutture operative di P.C. (verificare ad esempio le comunicazioni tra la Sala operativa, le aree di ammassamento, i cancelli, gli snodi stradali importanti, ecc.).
- Verificare l'idoneità delle aree di emergenza.
- Formazione ed equipaggiamento, esecuzione periodica di esercitazioni del volontariato e del personale comunale.
- Creare un coordinamento fra le strutture di volontariato.

Il piano è dotato di allegati esterni tale scelta è dovuta a due ragioni principali: una facile e più rapida consultazione del materiale censito e di utilizzo in fase operativa, la possibilità di aggiornamento dello stesso con la possibilità di approvazione da parte della sola Giunta Comunale così da snellire le procedure burocratiche.

1.1 Iter amministrativo

Il presente piano è stato redatto su proposta del Sindaco del Comune di San Giuliano Terme, viene adottato dal Consiglio Comunale, dando mandato alla struttura competente di attivare i confronti e le verifiche necessarie alla definizione dello stesso mediante il concorso ai sensi dell'art 20 della L.R. 67/03 degli organismi del Sistema Regionale della Protezione Civile nonché a quelli previsti dall'art.7 comma 2 della medesima Legge Regionale anche utilizzando lo strumento della conferenza dei servizi.

Sulla base delle definizioni del regolamento n. 44/06 il piano deve essere trasmesso alla Regione Toscana e alla Provincia per le osservazioni di cui all'art. 24, del medesimo regolamento almeno, 60 giorni prima dell'approvazione.

L'approvazione del piano avviene mediante delibera di Consiglio Comunale come previsto dal **Decreto Legge n.100 del 2012 (art. 15 3-bis)**

Il piano approvato viene trasmesso alla Regione Toscana, alla Provincia, alla Prefettura-ufficio territoriale del Governo, pubblicato sul sito del Comune di San Giuliano Terme e aggiornato periodicamente (nei dati e nelle procedure) con delibere di giunta o provvedimento dirigenziale.

Il percorso di condivisione e informazione si rende necessario in quanto come previsto dal DLGS 1 del 2 gennaio 2018 art.18:

- i piani e i programmi di gestione, tutela e risanamento del territorio devono essere coordinati con i piani di emergenza di protezione civile.
- gli strumenti urbanistici dovranno essere finalizzati anche al riassetto del territorio in funzione dei possibili effetti locali legati ai diversi rischi, nell'ambito delle scelte di pianificazione del governo del territorio che opera l'ente amministrativo

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE COMUNALE

2.1 Quadro Conoscitivo

2.1.1 Centri abitati e Popolazione

Nel caso in esame, quando parliamo di centro abitato intendiamo la frazione, il che ci ha permesso di poter realizzare la tabella riportata in **Allegato 1**, in cui sono stati censiti i primi dati utili che ci permettono di capire, in caso di calamità, quali potrebbero essere le persone che potrebbero avere bisogno di aiuto.

il Comune di San Giuliano Terme, ricade nella Provincia di Pisa e confina con i seguenti Comuni:

Provincia di Pisa

- Pisa
- Vecchiano
- Calci
- Vicopisano
- Cascina

Provincia di Lucca

- Lucca
- Capannori

Nella Cartografia Topografica, il territorio comunale di San Giuliano Terme è individuato come segue:

- scala 1:25.000 I.G.M.I. nel Foglio n. 104, Quadrante II e nel Foglio n° 105 Quadrante III tavolette NO e SO;
- scala 1:10000, nelle Sezioni C.T.R. n. 273010, 273020, 273050, 273060, 272040, 272080, 261130 e 261140.

Il territorio comunale di Comune di San Giuliano Terme, così come definito nel P.R.G, è suddiviso in 35 Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE), la cui distribuzione demografica è riassunta nella seguente tabella.

Frazione	Superficie mq	Quota media S.L.M. (m)
Agnano	356.000	3
Arena -Metato	675000	3
Asciano	716000	23
Campo	1.529.000	5
Colignola		3
Colognole	114000	8
Gello	1.070.000	3
Ghezzano	1413000	3

Madonna dell'acqua	64.000	3
Mezzana		6
Molina di Quosa	410.000	10
Orzignano	239.000	5
Pappiana	395.000	10
Pontasserchio	595.000	6
Pugnano	197.000	8
Rigoli	153.000	10
Ripafratta	207.000	12
S. Martino a Ulmiano	300.000	3
San Giuliano Terme	1.000.000	5
Sant'Andrea in Pesciola	128.000	3

Al fine di fornire indicazioni generali sulla tipologia degli insediamenti, si è fatto riferimento alla classificazione definita a livello di P.R.G.

Da questa si possono individuare tre macrocategorie:

- Edifici storici: tessuto edilizio antecedente al 1878, edilizia sparsa antecedente al 1878, ville, architettura religiosa, architettura militare fortificata
- Edifici posteriori al 1878 (che comprende la più svariata tipologia di costruito, dalla muratura semplice al cemento armato)
- Insediamenti produttivi (prevalentemente post bellici)

Ai fini di un eventuale emergenza alluvione, un elemento importante che si evince dai dati di P.R.G. è che la tipologia prevalente degli insediamenti abitativi è rappresentata da strutture che si sviluppano almeno su due piani il che permette, in fase appunto di emergenza, di spostare persone e beni materiali dal piano terra, potenzialmente allagabile, al primo piano.

2.1.2 Attività Produttive Principali

Le attività industriali del Comune si sviluppano principalmente nella frazioni di Ghezzano, San Martino Ulmiano e Madonna dell'Acqua.

Non sono presenti industrie a rischio incidente rilevante (seveso ter).

2.1.3 Allevamenti e Aziende Agricole

L' AZIENDA USL TOSCANA NORD OVEST, Area Sanità Pubblica Veterinaria, mette a disposizione un numero di reperibilità H24 (**Allegato 2**) corrispondente al numero del centralino dell'Ospedale "Lotti" di Pontedera, a cui rivolgersi in caso di emergenza per ottenere la lista aggiornata di allevamenti presenti in una determinata zona.

2.2 Morfologia e Idrografia

Per ciò che concerne gli aspetti morfologici, il territorio di San Giuliano Terme comprende aree estese di pianura alluvionale, nella sua parte centro-occidentale, originate prevalentemente dal fiume Arno e dal Fiume Serchio che le attraversano grosso modo da Est verso ovest, e da aree montuose nella restante parte centro-orientale la cui morfologia varia da debolmente acclive, con forme dolci collinari in corrispondenza delle coperture detritiche, litotipi arenacei e argillitici (Macigno, quarziti e scaglia rossa) a forme più aspre, per l'opera erosiva esercitata dai numerosi torrenti presenti in particolar modo laddove prevalgono litologie di natura calcarea (Grezzoni, calcare massiccio, calcare selcifero) si presenta piuttosto acclive con valli incassate.

Allo sbocco delle valli nella pianura è presente una fascia pedemontana costituita prevalentemente da depositi di conoide pedemontano e colluviali.

Per una descrizione più accurata delle litologie affioranti e della morfologia del territorio nel Comune di San Giuliano Terme si rimanda allo studio geologico a supporto del Piano Strutturale Comunale.

Per una migliore lettura degli elaborati cartografici a supporto del P.d.E vengono di seguito definiti i principali fenomeni morfogenetici attivi e relitti del territorio comunale.

PARTE DI PIANURA

La parte pianeggiante del territorio comunale di San Giuliano Terme è costituita prevalentemente dai depositi alluvionali del fiume Serchio, che la delimita a nord, e dei Fiumi Arno e Morto, a sud.

La morfologia appare pianeggiante anche se le zone in corrispondenza dei due principali corsi d'acqua e dei principali paleo alvei fluviali risultano leggermente rilevate. Da queste aree la morfologia via via degrada verso le zone più depresse, in corrispondenza con le antiche zone di palude. Così i terreni intorno al corso dell'Arno degradano a Nord verso l'area dell'ex padule di Asciano e quelli intorno al corso del Serchio verso la zona di Madonna dell'Acqua - Campaldo - Fiume Morto.

A ciò si aggiunge l'attività antropica che, in particolare negli ultimi decenni, ha contribuito a rimodellare la morfologia della pianura stessa con opere quali le bonifiche, l'arginature dei fossi, i rilevati stradali e ferroviari che hanno finito per condizionare i possibili percorsi di esondazione delle acque dei fiumi.

PARTE MONTANA

È costituita dai litotipi affioranti delle formazioni della Falda Toscana, delle unità metamorfiche del Monte Serra e di Santa Maria del Giudice.

La morfologia di questa parte di territorio è il risultato dell'azione di agenti climatici in condizioni morfoclimatiche molto diverse da quelle attuali, di tipo periglaciale, che hanno inciso notevolmente le rocce presenti, già fortemente fratturate dai movimenti tettonici subiti, causando la diffusione di coltri detritiche di vario spessore alla base dei versanti e di accumuli negli impluvi.

Attualmente, l'azione disgregante degli agenti climatici, quali le acque di ruscellamento e di infiltrazione, l'azione gelo/disgelo si è notevolmente attenuata consentendo di conseguenza una apparente consolidazione degli accumuli detritici e frane per via dell'instaurarsi di una colonizzazione arborea ed erbacea importante.

Fanno eccezione alcune aree di frane molto recenti (2-10 anni), quali la rocca di San Paolino a Ripafratta, alcune frane a monte dell'abitato di Molina di Quosa, frane nei dintorni di Asciano.

C'è da dire che, così come riportato nello studio geologico a supporto del P.R.G. comunale, lo stato "inattivo", quindi stabilizzato, di molte delle frane presenti nel territorio è reso evidente dalle caratteristiche morfologiche favorevoli delle aree in cui sono impostate mentre, nelle restanti parti, l'elevata acclività dei versanti su cui soggiacciono frane ed accumuli detritici fa sì che siano in uno stato di quiescenza anche se con tempi di ritorno piuttosto elevati (>100 anni).

È comunque da evidenziare che in condizioni climatiche estreme, quali piogge intense o prolungate, scosse sismiche e attività antropiche indiscriminate, possano riattivare i movimenti franosi.

I principali corsi d'acqua che attraversano il territorio comunale di San Giuliano Terme sono i seguenti:

- Fiume Arno, con un percorso di circa 8 km;
- Fiume Serchio, con un percorso di circa 26 km;
- Fiume Morto, con un percorso di circa 9.1 km.

La regimazione delle acque superficiali all'interno della pianura avviene attraverso un reticolo di fossi il cui ricettore finale è il Fiume Morto; i due fiumi principali, Arno e Serchio, assieme al Canale Azzeri (affluente di sinistra del Fiume Serchio), sono esclusi dal sistema di drenaggio in quanto completamente arginati.

Questo aspetto, ai fini idraulici, almeno per il tratto che interessa il territorio comunale di San Giuliano Terme, indica che la loro portata non risente del regime pluviometrico della piana ma dipende direttamente da quello del bacino a monte.

Di contro, il regime pluviometrico locale influenza direttamente le portate dei fossi costituenti il reticolo idrografico della piana.

A tale proposito, nella seguente tabella sono elencati tutti i corsi d'acqua presenti sul territorio comunale di San Giuliano Terme.

Nome	Lunghezza nel Comune (Km)	Lunghezza totale (Km)	Autorità di Bacino
Antifosso del Monte	5	5	Arno
Antifosso di Canova	5	5	Arno
Botro dei Pancacci (2)	2	2	Arno
Botro del Falcione	1	1	Arno
Botro del Paradiso	1	1	Arno
Botro della Cava	1	1	Arno
Botro della Sughereta	1	1	Arno
Botro delle Pianacce (3)	1	1	Arno
Botro di Bartole	1	1	Arno
Botro di Caravelleto	1	1	Arno
Botro di Ragnano	<1	<1	Arno
Botro Sasso Grosso	3	3	Arno
Botro Sugherone	1	1	Arno
Canale Demaniale	11	13	Arno
Canale di Zambra	1	1	Arno
Canale Monte Bianco	1	1	Arno
Fiume Arno	8	245	Arno
Fiume Morto Vecchio	4	5	Arno
Fiume Morto	8	12	Arno
Fossa Cava	1	1	Arno
Fossa Vecchia	5	6	Arno
Fosso Baronti	2	2	Arno
Fosso Barsanti	4	4	Arno
Fosso Civitonia	1	1	Arno
Fosso dei Falaschi	1	1	Arno
Fosso dei Sei Comuni	1	2	Arno
Fosso del Cafaggiolo (2)	1	1	Arno
Fosso del Cafaggiolo	2	2	Arno
Fosso del Gatano	4	4	Arno
Fosso del Monte delle Acque Calde	5	5	Arno
Fosso del Pero (2)	2	2	Arno
Fosso della Carbonaia (3)	5	5	Arno
Fosso della Lombarda	3	3	Arno
Fosso dell'Alberaccio (4)	3	3	Arno
Fosso dell'Anguillara (2)	2	2	Arno
Fosso delle Acque Alte	2	2	Arno
Fosso delle Piagge (10)	1	1	Arno
Fosso di Gatta Nera	3	3	Arno
Fosso Doppio	7	7	Arno
Fosso Fiumaccio (2)	1	1	Arno
Fosso Fiumaccio	5	5	Arno
Fosso Fiumicello (2)	2	2	Arno

Fosso Grande (12)	<1	3	Arno
Fosso Madonna dell'Acqua	1	1	Arno
Fosso Val Ferraia	1	1	Arno
Fosso Vicinaia	7	8	Arno
Rio Botro di Mirteto	1	1	Arno
Rio dei Mulini	2	2	Arno
Rio della Croce (2)	2	2	Arno
Rio Foce di Pennecchio	2	2	Arno
Scolo della Maggiola	1	1	Arno
Scolo delle Prata	1	1	Arno
Scolo di Corliano	2	2	Arno
Scolo di Rigoli	1	1	Arno
Canale Ozzeri	6	18	Serchio
Fiumaccio	1	1	Serchio
Fiume Serchio	23	106	Serchio
Fosso del Confine (14)	2	3	Serchio
Rio di Bulano	<1	3	Serchio

2.3 Individuazione principali vie di trasporto

Di seguito una breve analisi delle infrastrutture adibite ai trasporti presenti nella zona del Comune, un quadro specifico delle infrastrutture stradali di tutti i livelli è individuabile grazie alla apposita cartografia allegata al Piano.

2.3.1 La Rete Stradale

Il territorio comunale di San Giuliano Terme è facilmente raggiungibile dall'esterno e agilmente percorribile nel suo interno. Le principali arterie viarie che attraversano il territorio comunale sono le seguenti:

- Autostrada A12 Genova-Livorno che con l'uscita Pisa Nord si collega all'autostrada A11 Firenze-Mare
- S.S. 12 dell'Abetone e del Brennero che rappresenta la principale arteria di collegamento con il comune di Pisa e con quello di Lucca all'imbocco della galleria il Foro.
- S.R.T. 12 dell'Abetone e del Brennero che rappresenta un'arteria secondaria di collegamento con il comune di Lucca passando lungo monte.
- SP del Lungomonte Pisano che collega il comune di San Giuliano Terme ad Est con il comune di Calci e con gli altri comuni dei Monti Pisani e in direzione Ovest, attraverso il ponte sul Fiume Serchio a Pontasserchio, con il comune di Vecchiano;
- S.S. Aurelia che rappresenta la principale arteria di collegamento con il Comune di Pisa e con il Comune di Vecchiano attraverso il ponte sul Fiume Serchio.

Per la rete comunale si fa riferimento all'**Allegato 3** in cui viene riportato tutto lo stradario comunale con nome delle vie e numeri civici presenti.

2.3.2 La Rete Ferroviaria

Il territorio comunale è attraversato da due linee ferroviarie, la **Pisa - Lucca – Pistoia** e la **Pisa – S.Rossore – La Spezia**.

PISA – LUCCA – PISTOIA

Lungo il tracciato ferroviario sono individuabili:

- N° 3 stazioni ferroviarie:

Stazione di San Giuliano Terme, Stazione di Rigoli e Stazione di Ripafratta.

- N°3 sottopassi ferroviari:

- 1) GELLO – Sottopasso viabilità di nuova realizzazione
- 2) ORZIGNANO – Sottopasso viabilità di nuova realizzazione
- 3) RIPAFRATTA – Sottopasso Via Cignani

- N°11 passaggi a livello a raso
- GELLO – Via dei Gigli – larghezza sede stradale ca. 4,00 mt.
- GELLO – Via delle Maggiola – larghezza sede stradale ca. 10,00 mt.
- GELLO – Via U.Dini– larghezza sede stradale ca. 10,00 mt.
- GELLO – Via di Signano - larghezza sede stradale ca. 5,00 mt.
- GELLO – Via Matteotti – larghezza sede stradale ca. 6,00 mt.
- SAN GIULIANO TERME – Via di Vittorio – larghezza sede stradale ca. 8,00 mt.
- RIGOLI – Via A.De Gasperi – larghezza sede stradale ca. 11,00 mt.
- MOLINA DI QUOSA – Via Don Sturzo - larghezza sede stradale ca. 4,00 mt.
- COLOGNOLE-PUGNANO – Via Banti - larghezza sede stradale ca. 4,00 mt.
- PUGNANO-RIPAFRATTA – Via Cignini - larghezza sede stradale ca. 4,00 mt.
- RIPAFRATTA – Passaggio a livello sul Canale Ozzeri
- n°3 passaggi a livello a raso “privati” di ca. 3,00 mt (Loc. S.Giuliano Terme, Orzignano, Rigoli)

PISA – S.ROSSORE – LA SPEZIA

Lungo il tracciato ferroviario sono individuabili n°2 sottopassi ferroviari:

- MADONNA DELL'ACQUA – SOTTOVIA CARRABILE AL KM 103 + 144, DELLA LINEA FERROVIARIA PISA – LA SPEZIA
- ORZIGNANO – SOTTOVIA CARRABILE AL KM 57+600 DELLA LINEA PISA S.R. – PISTOIA E RELATIVE RAMPE DI COLLEGAMENTO ALLA VIABILITÀ ESISTENTE, COMPRENSIVO DELLA ROTATORIA SULLA SP n.30 DI LUNGOMONTE PISANO.

I sottopassi di cui sopra sono dotati di sistema di sicurezza, il cui principio di funzionamento consiste nell'attivazione di elettropompe nel caso che le acque meteoriche raccolte nella vasca di contenimento situata al di sotto del piano stradale del sottopasso superino i livelli di sicurezza previsti convogliando le stesse in un sistema di tubazioni con sbocco in canali presenti a livello del piano di campagna.

Il sistema di drenaggio delle acque è alimentato attraverso quadri elettrici dedicati alimentati da energia elettrica fornita dall'ente distributore (fornitura elettrica da rete ordinaria) supportata in caso di blackout da gruppo elettrogeno con commutazione automatica.

Il sottopasso è dotato internamente di illuminazione ordinaria e di impianto di segnalazione visiva di pericolo per allagamento (lanterna di colore rosso in caso di allagamento) presso gli ingressi, anch'essi mantenuti attivi dal gruppo elettrogeno in caso di mancanza di energia dalla rete elettrica ordinaria.

Il sottopasso recentemente aperto lungo monte presso San Giuliano Terme è dotato di dispositivo di comunicazione via GSM (da attivare) con funzione di chiamate verso numeri telefonici prestabiliti per segnalazioni di allarmi ed anomalie.

Attualmente la manutenzione del sottopasso di Madonna Dell'Acqua è affidata a Geste S.r.l. e dovrebbe essere al più presto inserito nello stesso contratto di servizio anche quello recentemente preso in carico presso lungo monte a San Giuliano Terme.

2.3.3 Aviosuperficie e Aree atterraggio elicotteri

Non sono presenti aviosuperfici o aree di atterraggio elicotteri .

Nella frazione di San Martino Ulmiano, sulla Via Lenin, all'altezza del civico 177, è tuttavia presente un'area di atterraggio privata, per velivoli ultraleggeri con annesso Hangar.

2.4 Individuazione edifici strategici e interesse pubblico

Gli edifici strategici e i loro dati sono riportati in vari allegati esterni per consentire un facile aggiornamento e implementazione

tipologia	allegato
-----------	----------

ospedali RSA e farmacie	4
Istituti scolastici	5
beni d'interesse artistico culturale	6
strutture ricettive	7
Risorse Comunali e Private, Volontariato e Istituzioni	8

3 SCENARI DI EVENTO

Nell'individuazione degli scenari di rischio dobbiamo distinguere due tipologie di situazioni d'emergenza che si potrebbero verificare: gli eventi calamitosi **improvvisi o imprevedibili** e quelli **annunciati o prevedibili**.

Il primo esempio di evento improvviso che viene in mente è il terremoto. Nonostante le tecnologie abbiano fatto passi da gigante nel confronto con la previsione dei terremoti risultano tuttora inefficaci; la certezza che si sta scatenando un terremoto la si avverte solo nel momento in cui la terra inizia a tremare.

Un esempio di evento annunciato che può venire in mente è la piena di un fiume, dal momento in cui iniziano le precipitazioni sui monti dove nasce il corso, al momento in cui l'onda di piena raggiunge il tratto medio del fiume, passano alcune ore o addirittura giorni.

Tra questi due esempi si possono inserire molti altri eventi che hanno un tempo di annuncio che varia da pochi secondi a qualche ora, tra essi possiamo citare l'incendio, dove il tempo di allertamento lascia spesso ai soccorritori la possibilità di mettere al sicuro la popolazione a rischio.

Ad evento accaduto il piano di protezione civile entrerà in azione dettando le principali linee guida di organizzazione dei soccorsi. Anche in questo caso gli interventi varieranno in funzione del tipo di evento calamitoso che ha coinvolto la zona: se è stato improvviso o se, invece, è stato annunciato.

Nel caso di un evento improvviso, si dovrà prevedere un periodo di isolamento che potrà essere più o meno lungo in funzione della gravità e dell'ampiezza dell'evento, nel caso di un terremoto ad esempio, si dovrà prevedere l'estrazione dei sopravvissuti dalle macerie, la creazione di un triage sanitario, il censimento della popolazione, la preparazione dei primi ricoveri, ecc.

A seguito di un evento annunciato, sarà la macchina dei soccorsi, che era stata avviata prima dell'evento stesso, ad avviare e coordinare gli interventi, focalizzandosi sull'assistenza alla popolazione evacuata: approntamento di ricoveri e assistenza alla popolazione; contenimento dei danni, operazioni di ripristino, ecc.

3.1 **Zone di Allerta**

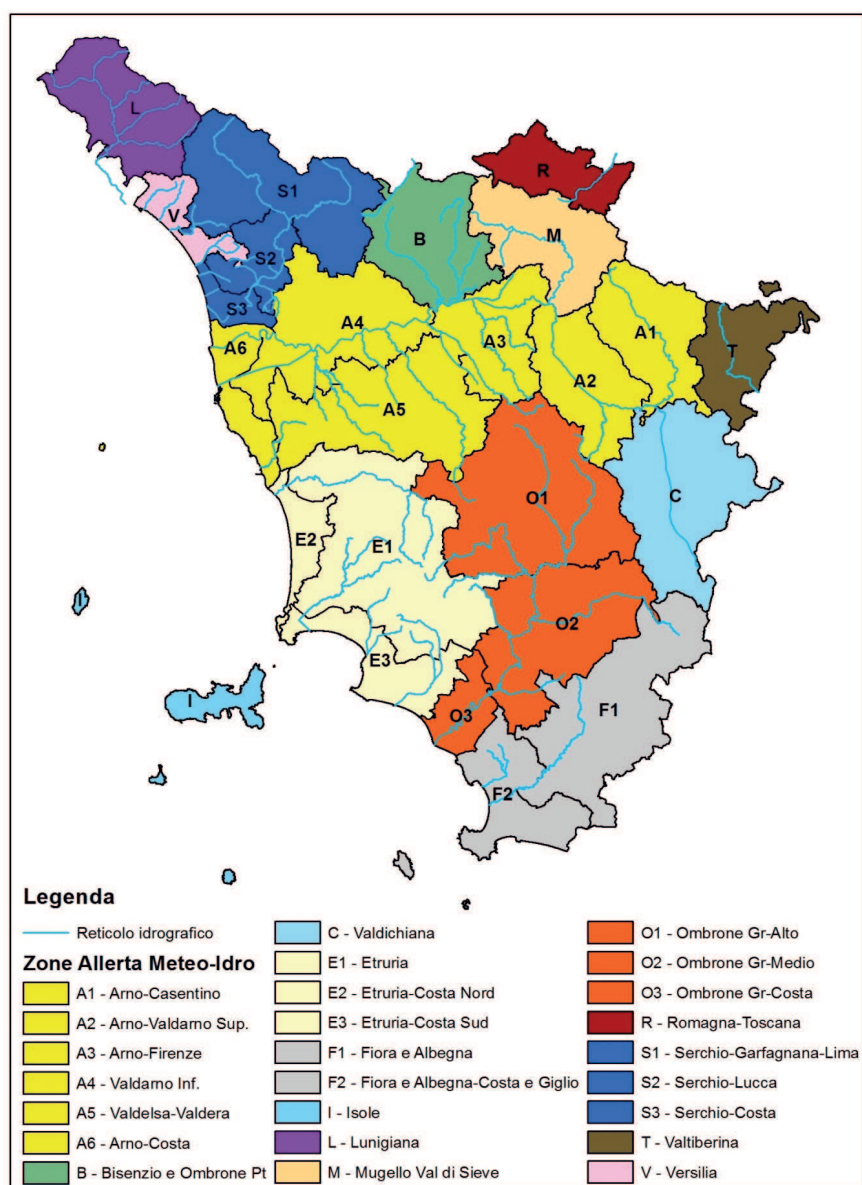
Secondo la nuova normativa la Toscana è stata suddivisa in 12 macro zone per le allerta regionali del centro funzionale.

Ove a seguito delle previsioni dei fenomeni meteorologici e dei relativi effetti al suolo si evidenzia, in rapporto al superamento di soglie prefissate e alle diverse zone di allerta, che gli effetti sulla

popolazione e sui beni possono raggiungere e superare livelli di criticità almeno moderata, il CF regionale provvede a predisporre ed emettere l'Avviso di criticità regionale.

L'Avviso di criticità è emesso di norma entro le ore 14:00, con preavviso che varia a seconda dell'orario previsto per l'inizio della criticità, fino ad un massimo di 36 ore.

Qualora le valutazioni degli effetti al suolo comportino l'individuazione di criticità di livello "ordinario", criticità cioè ritenute comunemente ed usualmente accettabili dalle popolazioni, che non danno luogo all'emissione di un Avviso di Criticità, le stesse sono segnalate e riportate nel documento denominato Bollettino di Sintesi delle Criticità Regionali.



ZONE DI ALLERTA E DEFINIZIONE DELLE SOGLIE DI CRITICITA' PLUVIOMETRICA PER COMUNE DI SAN GIULIANO TERME (DGR 611/2006)

CRITICITA	Zone allerta	3	6	12	24	36	48	durata piogge ore
ORDINARIA	A4	48	55	62	71	77	81	mm pioggia
TR = 2 anni	C1	43	50	57	66	71	76	
MODERATA	A4	64	73	83	95	103	108	
TR = 5 anni	C1	55	64	73	84	91	96	
ELEVATA	A4	79	91	103	118	128	135	
TR = 10 anni	C1	67	76	88	101	109	116	

3.2 Scenari di evento e livelli di criticità

I principali scenari di evento e dei possibili danni per criticità ordinaria, moderata ed elevata per rischi derivanti da fenomeni meteorologici e relative soglie sono riportati di seguito.

3.2.1 Scenario per Temporale Forte

I temporali forti hanno la caratteristica di svilupparsi in tempi rapidi rendendo la previsione molto difficile. Malgrado generalmente interessino porzioni del territorio, per la loro intensità sono in grado di provocare un elevato impatto con fenomeni repentini. La durata (e di conseguenza l'impatto sul territorio) dipende da molti fattori e copre un vasto spettro di possibilità.

Nel presente contesto ci si occupa dei temporali che assumono determinate caratteristiche, secondo le definizioni portate di seguito.

Definizione di temporale forte

Un temporale "forte" è un fenomeno atmosferico accompagnato da uno o più dei seguenti fenomeni meteorologici:

- precipitazioni di forte intensità istantanea (cumulati superiori ai 15mm/15min)
- forti grandinate
- elevato numero di fulminazioni
- violenti colpi di vento e/o trombe d'aria

Riguardo alla durata del fenomeno vengono definiti:

- persistenti i temporali che durano oltre i 60 minuti.
- brevi o non persistenti i temporali che durano circa 30 minuti.

La classificazione della durata è funzionale alla definizione degli effetti relativi alle precipitazioni del temporale. Infatti un temporale è quasi sempre un fenomeno intenso, ma i suoi effetti sul territorio dipendono principalmente dalla sua persistenza. Ad esempio una potenzialità di 15 mm in 15 minuti, se il fenomeno dura 1 ora produce cumulati di 60 mm, se dura 2 ore produce 120 mm, e di 180 mm se dura 3 ore. Al contrario le grandinate, i colpi di vento, le trombe d'aria e le fulminazioni, non dipendono dalla durata del temporale e possono essere presenti con la stessa violenza sia in quelli brevi sia in quelli persistenti.

In determinate condizioni (sia meteorologiche che legate alla tipologia e conformazione del territorio) a seguito di temporali forti e persistenti possono verificarsi effetti estremamente pericolosi e repentini, quali le alluvioni lampo e le colate detritiche improvvise. Questa tipologia di effetti (sia per l'incertezza della forzante meteo sia per i tempi di risposta e dimensioni dei bacini) è allo stato attuale della previsione ancora non efficacemente modellizzabile.

Di conseguenza questa tipologia di effetti viene considerata come associata in maniera diretta al fenomeno temporale, e quindi considerata come un rischio intrinseco del fenomeno meteo in questione.

Quando invece i temporali avvengono in corrispondenza di una forte perturbazione organizzata, in cui i temporali sono soltanto una componente della fenomenologia ("a carattere temporalesco"), e quindi contribuiscono solo in parte alla diffusione, intensità e abbondanza delle precipitazioni (situazione che quindi presenta sia cumulati puntuali molto elevati in breve tempo sia cumulati medi molto significativi su vaste porzioni di territorio), ricadono nella valutazione dei cumulati della pioggia per cui è necessaria la valutazione idraulica e idrogeologica.

Per la previsione dei temporali l'approccio probabilistico è quello più utilizzato internazionalmente perché ritenuto più efficace e scientificamente valido. A tal fine viene definita una matrice probabilistica che associa al fenomeno una certa probabilità di accadimento (bassa, media, alta). Quindi la previsione del temporale, che generalmente viene effettuata su di una macro-area di allertamento (aggregazione contigua di aree di allertamento) indica la probabilità (più o meno alta) che uno o più fenomeni di quella tipologia si verifichino nell'area. Questo implica, vista la caratteristica spaziale del fenomeno, che non tutti i comuni appartenenti all'area saranno interessati dal fenomeno ma che per tutti i comuni vi è la stessa probabilità che questo accada.

Classi di allerta per il rischio TEMPORALE FORTE

TEMPORALI FORTI	PROBABILITA'			
BREVI e DIFFUSI	molto bassa (non previsti)	bassa	medio-alta	
PERSISTENTI	molto bassa (non previsti)	bassa	media	alta

CODICE GIALLO (criticità ordinaria)

Il codice giallo include due tipologie di fenomeni:

- caso 1) temporali forti e brevi (non persistenti) in forma diffusa sul territorio con una medio-alta probabilità.
- caso 2) temporali forti e persistenti con bassa probabilità di accadimento.

La prima tipologia si verifica sia in occasione del transito di una veloce perturbazione che interessa in maniera abbastanza diffusa il territorio e che può portare a fenomeni violenti ma di breve durata (ad esempio forti rovesci di pioggia, colpi di vento o trombe d'aria) sia quando si presentano diffuse condizioni favorevoli per lo sviluppo di temporali termo-convettivi di forte intensità (ad esempio lieve instabilità associata a temperature molto sopra la norma e elevati tassi di umidità). In quest'ottica gli isolati temporali pomeridiani estivi (di calore) non vengono segnalati nel sistema di allertamento di protezione civile (codice colore) ma trovano posto nel bollettino meteo ordinario, collocandosi fuori dalla categoria dei temporali forti. Le due tipologie, che confluiscono nello stesso codice colore vengono poi discriminate nel testo.

CODICE ARANCIONE (criticità moderata)

Il livello arancione indica la possibilità di un evento di elevato impatto in cui è mediamente probabile la formazione di uno o più temporali intensi e persistenti. Normalmente si verifica in presenza di particolari condizioni atmosferiche, tra cui forzanti sinottiche con lenta evoluzione e che insistono su condizioni nella bassa atmosfera estremamente favorevoli alla convezione durante il periodo autunnale (es: temperature molto sopra la norma, elevati tassi di umidità, ecc). In queste condizioni i

temporali possono assumere caratteristiche di persistenza e stazionarietà portando precipitazioni torrenziali nelle stesse zone con impatto molto elevato sul territorio (anche in questo caso non si possono escludere le altre tipologie di fenomeni associati quali le fulminazioni, le grandinate e i colpi di vento o trombe d'aria).

CODICE ROSSO (criticità elevata)

Il livello rosso indica che si prevede un evento di maggiore entità, in cui è molto probabile la formazione di uno o più fenomeni estremamente intensi e persistenti e di estremo impatto sul territorio. E' piuttosto raro e vista l'impossibilità di prevedere con precisione tali fenomeni a giorni di distanza, normalmente viene emesso nell'immediata prossimità dell'evento, quando la previsione diventa molto certa.

EFFETTI E DANNI VALIDI PER TUTTI I CODICE COLORE

- possibili repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori con possibili fenomeni di esondazione.
- nei tratti montani possibili movimentazioni di materiale flottante e conseguente occlusione delle sezioni di deflusso delle acque e/o delle luci dei ponti
- nelle aree urbane e pianeggianti possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e fognarie con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali e fenomeni di ristagno delle acque.
- possibili repentini inneschi di fenomeni di frana superficiale, trasporto in massa legati a fluidificazione della coltre detritica superficiale e del suolo.
- possibili allagamenti dei locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.
- possibili interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni di dissesto superficiale.
- possibile caduta di massi.
- possibili fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale.
- possibile caduta di rami e/o alberi e conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione servizi.

- possibili danni ad infrastrutture, singoli edifici e attività produttive.
- possibili danni alle colture e alla auto per le grandinate.
- possibili temporanei blackout elettrici.
- possibili innesco di incendi boschivi dovuti all'attività elettrica.
- occasionale rischio per l'incolumità delle persone e dei beni nelle aree a rischio.

3.2.2 Scenario per vento

Viene considerato in questo contesto la velocità massima istantanea del vento chiamata raffica (in km/h).

Il fenomeno meteorologico “vento” viene segnalato, su una determinata area, quando la possibilità di raffiche persiste per almeno 6 ore.

Di conseguenza la previsione del vento non contempla i colpi di vento legati all'attività temporalesca (che invece rientrano nella categoria “temporale”).

La previsione del vento viene effettuata sia in forma grafica che testuale su aree composte da una singola zona di allerta o da un aggregato di zone di allerta (macro-area) più o meno ampio a seconda della incertezza legata alle diverse configurazioni meteorologiche. Infatti le zone di allerta rappresentano territori spesso troppo piccoli per lo stato dell'arte delle previsioni meteorologiche.

Classi di criticità per il fenomeno vento

Raffica (km/h)	< 74 km/h fino a burrasca	74 – 87 burrasca	87 – 117 tempesta tempesta forte	> 117 fortunale
----------------	------------------------------	------------------	--	--------------------

Basato su scala Beaufort

EFFETTI E DANNI

Livello Giallo (criticità ordinaria)	Livello Arancione (criticità moderata):	Livello Rosso (criticità elevata):
isolati blackout elettrici e telefonici, isolate cadute di alberi, cornicioni e tegole e di danneggiamenti alle strutture provvisorie. Isolati e temporanei problemi alla circolazione stradale, ai collegamenti marittimi e alle attività marittime.	blackout elettrici e telefonici, caduta di alberi, cornicioni e tegole, danneggiamenti alle strutture provvisorie ed in maniera isolata alle strutture. Problemi prolungati alla circolazione stradale, ai collegamenti marittimi e alle attività marittime.	diffusi e prolungati blackout elettrici e telefonici. Diffusa caduta di alberi, cornicioni e tegole. Danneggiamenti alle strutture, distruzione delle strutture provvisorie. Interruzioni alla circolazione stradale. Interruzioni ai collegamenti marittimi. Interruzioni delle attività marittime.

3.2.3 Scenario per neve

Gli stati di criticità associati al rischio per fenomeno meteo “neve” dipendono dall'analisi congiunta dei sottostanti elementi:

- accumuli di neve previsti

- quota oltre la quale gli accumuli sono attesi

Il valore previsto indica l'accumulo di neve previsto al suolo su di una superficie piana, senza considerare i possibili effetti derivanti dall'azione del vento.

La previsione della neve viene effettuata sia in forma grafica che testuale su aree composte da una singola zona di allerta o da un aggregato di zone di allerta (macro-area) più o meno ampio a seconda della incertezza legata alle diverse configurazioni meteorologiche.

Per quanto riguarda la forma grafica le mappe descrivono l'impatto delle nevicate sul territorio regionale, in relazione alla quota e agli accumuli previsti.

A questo scopo il territorio è diviso in base alla quota:

- pianura: 0-200 m
- collina: 200-600 m
- montagna: 600-1000 m.

Le zone di allerta sono omogenee dal punto di vista della quota (appartengono ad una classe univoca, es: pianura, collina o montagna), nei rari casi in cui questo non è vero, ovvero l'area presenta parti del territorio a classi di quota diverse viene indicata la quantità di neve prevista alle varie classi di quota (es: area X giallo pianura, arancione collina).

Per quanto riguarda la quota di **pianura** i cumulati di neve vengono descritti con i seguenti colori:

- verde, indica che sull'area considerata non sono previsti accumuli
- giallo, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli inferiori a 2 cm
- arancione, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli compresi fra 2 e 10 cm
- rosso, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli superiori a 10 cm

Per quanto riguarda la quota di **collina** i cumulati di neve vengono descritti con i seguenti colori:

- verde, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli inferiori a 2 cm
- giallo, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli compresi fra 2 e 10 cm
- arancione, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli compresi fra 10 e 30 cm
- rosso, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli superiori a 30 cm

Per quanto riguarda la quota di **montagna** i cumulati di neve vengono descritti con i seguenti colori:

- verde, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli inferiori a 5 cm
- giallo, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli compresi fra 5 e 30 cm
- arancione, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli compresi fra 30 e 80 cm
- rosso, indica che sull'area considerata sono previsti accumuli superiori a 80 cm

Classi di criticità per il fenomeno neve

Pianura: 0-200 metri	Nessun accumulo	0-2 cm	0-10 cm	> 10 cm
Collina: 200-600 metri	< 2 cm	2-10 cm	10-30 cm	> 30 cm
Montagna: 600-1000 metri	< 5 cm	5-30 cm	30-80 cm	> 80 cm

EFFETTI E DANNI

Livello Giallo (criticità ordinaria):	Livello arancione (criticità moderata):	Livello rosso (criticità elevata):
possibili locali problemi alla circolazione stradale. Possibilità di isolate interruzioni della viabilità. Possibilità di danneggiamento delle strutture. Possibilità di isolati black-out elettrici e telefonici.	locali problemi alla circolazione stradale. Locali interruzioni della viabilità. Locali danneggiamenti delle strutture. Locali black-out elettrici e telefonici.	diffusi problemi alla circolazione stradale. Diffusa interruzione di viabilità. Danni alle strutture. Diffusi black-out elettrici e telefonici.

3.2.4 Scenario per ghiaccio

Gli stati di criticità associati al rischio per fenomeno meteo “ghiaccio” dipendono dall’analisi congiunta dei sottostanti elementi:

- temperatura dell'aria
- precipitazioni recenti

La previsione del ghiaccio viene effettuata sia in forma grafica che testuale su aree composte da una singola zona di allerta o da un aggregato di zone di allerta (macro-area) più o meno ampio a seconda della incertezza legata alle diverse configurazioni meteorologiche. Infatti le zone di allerta rappresentano territori spesso troppo piccoli per lo stato dell'arte delle previsioni meteorologiche.

Le mappe descrivono l'impatto della formazione di ghiaccio sul territorio regionale.

Per quanto riguarda il fenomeno “ghiaccio” si intende la formazione di ghiaccio sulle strade a seguito di un evento di neve o pioggia.

A questo scopo si considerano solo le zone del territorio regionale al di sotto dei 600 metri (pianura e collina).

La formazione di ghiaccio viene descritta con i seguenti colori:

- verde, indica che sull'area considerata non è prevista formazione di ghiaccio
- giallo, indica che sull'area considerata è prevista una locale formazione di ghiaccio
- arancione, indica che sull'area considerata è prevista la formazione di ghiaccio diffuso
- rosso, indica che sull'area considerata è prevista la formazione di ghiaccio diffuso con persistenza fino a 24 ore

Classi di criticità per il fenomeno ghiaccio

Ghiaccio sulla strada	Non previsto	Locale	Diffuso	Diffuso e persistente
-----------------------	--------------	--------	---------	-----------------------

EFFETTI E DANNI

Livello Giallo (criticità ordinaria):	Livello arancione (criticità moderata):	Livello rosso (criticità elevata):
possibili problemi alla circolazione stradale	locali problemi alla circolazione stradale.	diffusi possibili problemi alla circolazione stradale.

3.2.5 Scenario per eventi idraulici e idrogeologici

Gli scenari per eventi idrogeologici hanno come input di riferimento le piogge, a livello regionale sono state definite per le varie aree individuate per il sistema di allertamento (DGRT536/13 DGRT611/2006) le soglie pluviometriche areali per vari tempi di ritorno; queste saranno utilizzate per la definizione degli scenari di evento e di danno di seguito riportati:

SOGIE PLUVIOMETRICHE AREALI PER TR 2, 5 E 10 ANNI (tabella 1)

TEMPO DI RITORNO		Tr = 2 anni						Tr = 5 anni						Tr = 10 anni					
NOME AREA	Codice Area	Durata Pioggia t (ore)						Durata Pioggia t (ore)						Durata Pioggia t (ore)					
		3h	6h	12h	24h	36h	48h	3h	6h	12h	24h	36h	48h	3h	6h	12h	24h	36h	48h
Serchio-costa	S3	46	57	69	85	96	104	56	68	83	102	115	125	64	78	96	117	132	143

Gli stati di criticità associati al rischio idrogeologico-idraulico per fenomeno meteo “pioggia” dipendono dall’analisi congiunta dei sottostanti elementi:

- dai cumulati di pioggia previsti confrontati con quelli calcolati in funzione dei tempi di ritorno e delle durate caratteristiche delle piogge;
- dal grado di saturazione del suolo e dallo scenario di evento previsto;
- dalle caratteristiche idrogeologiche-idrauliche della zona di allerta interessata;
- da valutazioni di carattere idrologico;
- da situazioni di criticità o rischi residui.

Per cumulo di pioggia riferito ad una durata $t = 1, 3, 6, 12$ e 24 ore, si intende la pioggia totale sull'intera zona di allerta mediata partendo dai dati puntuali registrati ai pluviometri insistenti nell'area di cui trattasi nell'intervallo t preso in considerazione.

Per Tempo di Ritorno si intende il tempo medio intercorrente tra il verificarsi di due eventi successivi di entità uguale o superiore ad un valore di assegnata intensità o analogamente, è il tempo medio in cui un valore di intensità assegnata viene uguagliato o superato almeno una volta.

Di seguito sono descritte le caratteristiche dei principali scenari di evento e dei possibili effetti e danni per le criticità ordinaria, moderata ed elevata per il rischio idrogeologico-idraulico che costituiscono una traccia di riferimento derivante dalle esperienze pregresse tesa, tra l'altro, a migliorare la comunicazione con i soggetti coinvolti nel Sistema di allertamento Regionale.

CRITICITA' ORDINARIA PER RISCHIO IDROGEOLOGICO IDRAULICO		
FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI	SCENARI DI EVENTO IDROGEOLOGICO	EFFETTI E DANNI
Piogge moderate e diffuse a scala almeno di sottobacino o zona di allerta, con potenziale avvicinamento e superamento dei livelli pluviometrici medi corrispondenti alla stima del tempo di ritorno biennale (TR 2). Possibilità anche di fenomeni a carattere temporalesco, ma inseriti in un contesto prevalentemente avvevativo determinato da una forzante sinottica a media scala. Pioggia inferiori a quelli riferiti a Tr = 2 anni, in caso di rischio residuo	possibili inneschi di locali smottamenti dei versanti	possibili locali interruzioni e danni alla viabilità urbana ed extraurbana collinare e montana danni localizzati / diffusi anche strutturali, a piccoli borghi montani e collinari o isolati insediamenti con deposito di materiale che può causare anche temporanei isolamenti e pericolo per l'incolumità delle persone;
	In presenza di criticità residue (aree già interessate da eventi significativi)	permanenza e possibile aggravamento delle criticità in atto
	SCENARI DI EVENTO IDRAULICO	EFFETTI E DANNI
	<u>possibili</u> allagamenti localizzati ad opera del reticolo idraulico minore e/o fenomeni di rigurgito del sistema di smaltimento delle acque piovane con coinvolgimento delle aree urbane più depresse e sottopassaggi stradali e ferroviari. <u>scorrimento</u> superficiale delle acque meteoriche possibili amplificazioni degli effetti e dei danni locali in funzione dello stato di adeguatezza e efficienza del reticolo idraulico minore o del sistema fognario.	danni dovuti a scorrimento superficiale delle acque <u>allagamenti</u> localizzati <u>interruzioni</u> puntuali della viabilità urbana, extraurbana, ferroviaria e autostradale, <u>allagamenti</u> e danni a sottopassaggi stradali, ferroviari, gallerie, tunnel, zone depresse, locali interrati; <u>allagamenti</u> e danni a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati dalla incapacità di drenaggio della rete fognaria e/o a fenomeni di rigurgito Non si escludono occasionali e circoscritte situazioni di pericolo per la pubblica incolumità nelle fattispecie sopra indicate
	In presenza di criticità residue per : - notevoli piogge pregresse; - transito della piena lungo l'asta principale .	permanenza e possibile aggravamento delle criticità in atto in zone prossime alle criticità; <u>possibili</u> danni alle opere di contenimento, di regimazione idraulica e agli attraversamenti. possibile allagamento ad opera della fuoriuscita dovuta alla criticità (causata ad esempio da una rottura d'argine) con interessamento delle aree prossime alla criticità. Non si escludono occasionali e circoscritte situazioni di pericolo per la pubblica incolumità nelle fattispecie sopra indicate.

CRITICITA' MODERATA PER RISCHIO IDROGEOLOGICO IDRAULICO		
FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI	SCENARI DI EVENTO IDROGEOLOGICO	EFFETTI E DANNI
Piogge abbondanti e diffuse a scala almeno di sottobacino o zona di allerta, con potenziale avvicinamento e superamento dei livelli pluviometrici medi corrispondenti alla stima del tempo di ritorno quinquennale (TR 5) . Possibilità anche di fenomeni a carattere temporalesco, ma inseriti in un contesto prevalentemente avvevativo determinato da una forzante sinottica a media-grande scala.	attivazioni/riattivazioni di frane in particolare in zone ad elevata pericolosità geomorfologica; fenomeni localizzati di smottamento e di scorrimento superficiale delle acque con erosione dei versanti (suolo) con conseguente perdita parziale della regimazione idraulica; possibili colate detritiche e possibili forti accumuli specie nei tratti a bassa pendenza.	Interruzione e danni alla viabilità urbana ed extraurbana collinare e montana nonché danni localizzati, anche strutturali, a piccoli borghi montani e collinari o isolati insediamenti con deposito di materiale che può causare anche temporanei isolamenti e pericolo per l'incolumità delle persone.
	In presenza di criticità residue (aree già interessate da eventi significativi)	permanenza e possibile aggravamento delle criticità in atto
	SCENARI DI EVENTO IDRAULICO	EFFETTI E DANNI
-) Quantità di pioggia inferiore a Tr5 anni o addirittura con valori di pioggia medi previste nei diversi intervalli temporali inferiori a quelli riferiti a condizioni "normali" ,può, in certe circostanze, dar luogo a criticità moderata, o eccezionalmente anche elevata, nel caso di: - condizioni di estrema saturazione del terreno dovuta a frequenti precipitazioni antecedenti o a ripetuti cicli di gelo e disgelo del manto nevoso, in caso di presenza di notevoli strati di neve accompagnati da repentini aumenti delle temperature, - in caso di situazioni pregresse di criticità generate da - movimenti franosi in atto, - rotture arginali - o, più in generale, danni alle opere idrauliche e condizioni di deflusso limitate da presenza di significative mareggiate.	a) in caso di raggiungimento della soglia per TR 5 anni per durate di pioggia brevi (tra 1-3 ore), si prevede che sia principalmente interessato il reticolo secondario non monitorato, e saranno possibili: <u>fenomeni</u> localmente significativi, principalmente connessi con improvvise piene su torrenti o rii montani con possibile importante movimentazione di materiale flottante e conseguente occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti; <u>tracimazioni</u> dei canali del reticolo idrografico secondario con allagamenti nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani; possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane; <u>non si escludono nel reticolo principale localizzati fenomeni</u> di inondazione delle aree limitrofe al corso d'acqua al passaggio della piena ordinaria e possibili fenomeni di erosione localizzata su opere idrauliche, <u>occlusione</u> parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti a causa del materiale flottante.	Danni connessi principalmente alla mancata ricezione del reticolo idraulico principale e secondario con allagamenti ed interruzioni della viabilità urbana, extraurbana, ferroviaria e autostradale, sottopassaggi stradali, sottopassaggi ferroviari, gallerie, tunnel, zone depresse, locali interrati; <u>allagamenti e danni</u> diffusi in caso di fenomeni di tracimazione, sifonamento o rotture arginali sia del reticolo principale che secondario dovuti alla persistenza di livelli idrometrici elevati; <u>danni</u> a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati dalla incapacità di drenaggio della rete fognaria e/o a fenomeni di rigurgito; <u>danni</u> alle opere idrauliche di contenimento, di regimazione e attraversamento, danni ad attività agricole, agli insediamenti industriali e abitativi. Possibile pericolo per l'incolumità delle persone.
	b) in caso di raggiungimento della soglia per TR 5 anni per durate di pioggia lunghe (6-12-24 ore) , si prevede che sia interessato anche il reticolo principale monitorato nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua del reticolo principale <u>fenomeni di inondazione</u> connessi al passaggio della piena ordinaria, <u>fenomeni</u> di erosione su opere idrauliche, <u>occlusione</u> parziale delle sezioni di deflusso	Danni connessi principalmente alla mancata ricezione del reticolo idraulico principale e secondario con allagamenti ed interruzioni della viabilità urbana, extraurbana, ferroviaria e autostradale, sottopassaggi stradali, sottopassaggi ferroviari, gallerie,

	delle acque e delle luci dei ponti a causa del materiale flottante; criticità nei tratti di confluenza del reticolo idrografico secondario con possibilità di esondazione nei casi di limitato e/o mancato deflusso dovuti a fenomeni di rigurgito; <u>fenomeni</u> localmente significativi, principalmente connessi con improvvise piene su torrenti o rii montani con possibile importante movimentazione di materiale flottante e conseguente occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti. <u>tracimazioni</u> dei canali del reticolo idrografico secondario con allagamenti nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani; <u>possibile</u> scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane	tunnel, zone depresse, locali interrati; <u>allagamenti e danni</u> diffusi in caso di fenomeni di tracimazione, sifonamento o rotture arginali sia del reticolo principale che secondario dovuti alla persistenza di livelli idrometrici elevati; <u>danni</u> a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati dalla incapacità di drenaggio della rete fognaria e/o a fenomeni di rigurgito; <u>danni</u> alle opere idrauliche di contenimento, di regimazione e attraversamento, danni ad attività agricole, agli insediamenti industriali e abitativi. Possibile pericolo per l'incolumità delle persone
	In presenza di criticità residue per : ● presenza dello scioglimento del manto nevoso dovuto all'innalzamento delle temperature; ● presenza di criticità residue sul territorio, preso atto delle piogge pregresse registrate negli ultimi giorni; ● presenza del rischio residuo per il transito della piena lungo l'asta principale di un corso d'acqua, seppure in presenza di piogge previste di debole entità,	saranno possibili nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua del reticolo principale <u>fenomeni</u> di inondazione connessi al passaggio della piena ordinaria, <u>fenomeni</u> di erosione su opere idrauliche, <u>occlusione</u> parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti a causa del materiale flottante; <u>criticità</u> nei tratti di confluenza del reticolo idrografico secondario con possibilità di esondazione nei casi di limitato e/o mancato deflusso dovuti a fenomeni di rigurgito.

CRITICITA' ELEVATA PER RISCHIO IDROGEOLOGICO IDRAULICO		
FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI	SCENARI DI EVENTO IDROGEOLOGICO	EFFETTI E DANNI
Piogge abbondanti e diffuse a scala almeno di sottobacino o zona di allerta, con potenziale avvicinamento e superamento dei livelli pluviometrici medi corrispondenti alla stima del tempo di ritorno decennale (TR 10) come definiti per ciascuna zona di allerta nella tabella 1. Possibilità anche di fenomeni a carattere temporalesco, ma inseriti in un contesto prevalentemente avvertivo determinato da una forzante sinottica a grande scala. Quantità di pioggia inferiore a Tr10 anni o addirittura con valori di pioggia medi previste nei diversi intervalli temporali inferiori a quelli riferiti a condizioni "normali", può, in certe circostanze, dar luogo a criticità elevata, nel caso in cui ci siano: <u>condizioni</u> di estrema saturazione del terreno dovuta a frequenti precipitazioni antecedenti o a ripetuti cicli di gelo e disgelo del manto nevoso, in caso di presenza di notevoli strati di neve accompagnati da repentini aumenti delle temperature, in caso di <u>situazioni pregresse di criticità generate da movimenti franosi in atto, rotture arginali</u> <u>danni alle opere idrauliche e condizioni di deflusso limitate da presenza di significative mareggiate.</u>	<u>attivazioni/riattivazioni</u> di frane in particolare in zone ad elevata e media pericolosità geomorfologica; <u>fenomeni</u> diffusi di smottamento e di scorrimento superficiale delle acque con erosione dei versanti (suolo) con conseguente perdita parziale o totale della regimazione idraulica; <u>possibili colate detritiche</u> e accumuli specie nei tratti a bassa pendenza. Saranno altresì possibili locali fenomeni franosi di crollo di massi o parti di pareti rocciose.	Interruzione e danni alla viabilità urbana ed extraurbana collinare e montana nonché danni diffusi, anche strutturali, a piccoli borghi montani e collinari o isolati insediamenti con deposito di materiale che può causare anche temporanei isolamenti e pericolo per l'incolumità delle persone.
	In presenza di criticità residue (aree già interessate da eventi significativi)	permanenza e possibile aggravamento delle criticità in atto
	SCENARI DI EVENTO IDRAULICO	EFFETTI E DANNI
	a) in caso di raggiungimento della soglia per TR 10 anni per durate di pioggia brevi (tra 1-3 ore) saranno possibili: <u>localizzati fenomeni di inondazione</u> nel reticolo principale delle aree limitrofe al corso d'acqua al passaggio della piena straordinaria e possibili fenomeni di erosione localizzata su opere idrauliche, occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti a causa del materiale flottante; <u>tracimazioni</u> dei canali del reticolo idrografico secondario con allagamenti nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani con scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane; <u>fenomeni significativi</u>, principalmente connessi con improvvise piene su torrenti o rii montani con importante movimentazione di materiale flottante e conseguente occlusione delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti.	Danni connessi al trasferimento e accumulo delle portate esondate dagli alvei con allagamenti ed interruzioni della viabilità urbana, extraurbana, ferroviaria e autostradale, sottopassaggi stradali, sottopassaggi ferroviari, gallerie, tunnel, zone depresse, locali interrati; <u>danni</u> a insediamenti presenti nelle aree allagate con pericolo per l'incolumità delle persone; <u>allagamenti</u> e danni diffusi in caso di fenomeni di tracimazione, sifonamento o rotture arginali sia del reticolo principale che secondario; <u>danni</u> a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati dalla incapacità di drenaggio della rete fognaria e/o a fenomeni di rigurgito; <u>danni</u> alle opere idrauliche di contenimento, di regimazione e attraversamento, danni ad attività agricole, agli insediamenti industriali e abitativi.
	b) in caso di raggiungimento della soglia per TR 10 anni per durate di pioggia lunghe (6-12-24 ore) <u>innalzamenti significativi</u> dei livelli idrometrici negli alvei del reticolo idrografico principale e secondario con possibilità di esondazione nei tratti ad elevata pericolosità idraulica connessi al passaggio della piena straordinaria, fenomeni di erosioni spondali, occlusione parziale o totale delle luci dei ponti a causa del materiale flottante, fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, rottura di ponti,	Danni connessi al trasferimento e accumulo delle portate esondate dagli alvei con allagamenti ed interruzioni della viabilità urbana, extraurbana, ferroviaria e autostradale, sottopassaggi stradali, sottopassaggi ferroviari, gallerie, tunnel, zone depresse, locali interrati; <u>danni</u> a insediamenti presenti nelle aree allagate con pericolo per l'incolumità delle persone; <u>allagamenti</u> e danni diffusi in caso di fenomeni di tracimazione, sifonamento o rotture arginali sia del reticolo principale che secondario;

	effetto tampone frana all'interno del corso d'acqua con possibile formazione di onde di piena anomale e improvvise; <u>inondazione</u> delle aree circostanti agli alvei ma anche più distanti dall'alveo; criticità nei tratti di confluenza del reticolo idrografico secondario e minore con possibilità di esondazione nei casi di limitato e/o mancato deflusso dovuti a fenomeni di rigurgito; <u>tracimazioni</u> dei canali del reticolo idrografico secondario con allagamenti nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani con scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane.	<u>danni</u> a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati dalla incapacità di drenaggio della rete fognaria e/o a fenomeni di rigurgito; <u>danni</u> alle opere idrauliche di contenimento, di regimazione e attraversamento, danni ad attività agricole, agli insediamenti industriali e abitativi.
	Tali scenari sono possibili anche al verificarsi di cumuli medi di pioggia inferiori a quelli riferiti a $Tr = 10$ anni, nei seguenti casi specifici: <u>in presenza</u> dello scioglimento del manto nevoso dovuto all'innalzamento delle temperature; <u>in presenza</u> di criticità residue sul territorio, preso atto delle piogge pregresse registrate negli ultimi giorni; <u>in presenza</u> del rischio residuo per il transito della piena lungo l'asta principale dei corsi d'acqua seppure in presenza di piogge previste di debole entità, s	saranno possibili nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua del reticolo principale <u>fenomeni</u> di inondazione connessi al passaggio della piena straordinaria, fenomeni di erosione su opere idrauliche, occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti a causa del materiale flottante; <u>criticità</u> nei tratti di confluenza del reticolo idrografico secondario e minore con possibilità di esondazione nei casi di limitato e/o mancato deflusso dovuti a fenomeni di rigurgito.

3.3 SCENARI DI RISCHIO

In base alla tipologia del territorio, ai rischi che vi insistono ed allo storico degli eventi che hanno dato origine a situazioni d'emergenza nella zona, si è proceduto di seguito ad analizzare dettagliatamente i seguenti rischi:

- RISCHIO IDROGEOLOGICO
- RISCHIO SISMICO
- RISCHIO INCENDI BOSCHIVI
- RISCHIO TRASPORTI (INCIDENTI STRADALI, AEREI, FERROVIARI, SOSTANZE PERICOLOSE)
- RISCHIO NEVE

Il rischio può essere valutato sommariamente secondo la relazione



dove:

- La **pericolosità** esprime la probabilità che in una zona si verifichi un evento dannoso di una determinata intensità entro un determinato periodo di tempo (che può essere il “tempo di ritorno”). La pericolosità è dunque funzione della frequenza dell’evento
- La **vulnerabilità** invece indica l’attitudine di un determinata “componente ambientale” (popolazione umana, edifici, servizi, infrastrutture, etc.) a sopportare gli effetti in funzione dell’intensità dell’evento. La vulnerabilità esprime il grado di perdite di un dato elemento o di una serie di elementi risultante dal verificarsi di un fenomeno di una data “magnitudo”
- Il **valore esposto o esposizione** indica l’elemento che deve sopportare l’evento e può essere espresso o dal numero di presenze umane o dal valore delle risorse naturali ed economiche presenti, esposte ad un determinato pericolo.

Per la valutazione dei rischi, lì dove è stato possibile, sono state prese in considerazione le **pericolosità** determinate dagli strumenti ufficiali disponibili.

ANALISI SPEDITIVA DEI RISCHI PRESENTI SUL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale di San Giuliano Terme risulta interessato principalmente ai seguenti rischi:

- 1 . Rischio idraulico (alluvioni e ristagni nella pianura compresa tra Arno e Serchio)
- 2 . Rischio idrogeologico (frane nella zona collinare)
- 3 . Rischio incendio boschivo nella zona collinare e nella zona del parco naturale di S.Rossore
- 4 . Rischio sismico

- **Rischio alluvione:** rappresenta il rischio maggiore a cui è esposto il territorio di San Giuliano Terme per la presenza dei due corsi d'acqua principali il Fiume Serchio e il Fiume Arno. Oltre a ciò, non sono da sottovalutare potenziali rischi derivanti anche sia dalla rete idrografica secondaria della piana che dai torrenti di monte;
- **Rischio frana:** nonostante che il territorio comunale sia interessato da vaste porzioni montane e collinari, le condizioni geologiche dei suddetti territori sono tali da limitare al massimo il rischio frana. Solo in particolari e locali situazioni, dove sono presenti spessori significativi di coltri detritiche in condizioni di accentuata acclività, possono manifestarsi fenomeni gravitativi comunque di ridotte dimensioni. La maggior parte dei fenomeni gravitativi si trovano nello stato di quiescenza e solo in alcuni casi, peraltro facilmente monitorabili, risultano attivi;
- **Rischio incendio boschivo:** Come per il rischio frane, il rischio incendio boschivo è quasi esclusivamente concentrato nella parte montana e collinare del territorio comunale ed in particolare riguarda le UTOE poste a ridosso delle aree boscate e le case sparse presenti sui rilievi dei Monti Pisani. Per fronteggiare il rischio, è attiva una struttura operativa che ha sede nel Comune di Calci e che vede partecipi i Comuni del Monte Pisano, compreso San Giuliano Terme.
- **Rischio sismico:** ai sensi del D.G.R.T 431/2006 derivante dall'O.P.C.M. n.3519 del 28/04/2006, il comune di San Giuliano Terme è classificato comune sismico (zona 3). Allo stato attuale delle conoscenze, risultano comunque scarsissimi i riferimenti storici di terremoti significativi sul territorio comunale che hanno apportato conseguenze evidenti sul sistema insediativo ed ambientale.

PER IL RISCHIO IDRAULICO E SISMICO SI PROCEDE CON UN BREVE APPROFONDIMENTO BASATO SU INDICAZIONI STORICHE E SU ALCUNI E LIMITATI STUDI DI RIFERIMENTO, PER POI PASSARE ALLA DESCRIZIONE DELLE CARTE PRODOTTE.

3.3.1 Rischio Idraulico

Dall'analisi dei dati storici disponibili non è possibile ricreare scenari attendibili e dettagliati per il rischio idraulico ci si affiderà soprattutto come vedremo nella descrizione delle carte ai modelli derivati dalla pianificazione delle Autorità di Bacino di Arno e Serchio.

Il rischio derivato dai corsi d'acqua principali è relativo a eventi di:

- sormonto per insufficiente sezione idraulica (pianificabile mediante studi idraulici del PAI)
- rottura arginale (non prevedibile)
- fenomeni di sifonamento (non prevedibile) e possibile conseguente rottura arginale

Certamente per i fenomeni di rottura, come testimoniato dall'evento del 2009 nel comune di Vecchiano, è da prevedersi una zona di impatto, se nei pressi del punto di rottura esistono delle infrastrutture (strade abitazioni ecc) con distruzioni importanti (totale per le strutture precarie e provvisorie, anche strutturali per edifici, totali a infrastrutture di rete e servizi, pericolo per la vita umana ai piani terra e interrati e all'esterno) e a seguire una zona di transito delle acque con battenti ed energia minore a decrescere con la distanza dal fiume verso le zone morfologicamente più basse dove le acque ristagneranno.

Per le aree golenali, che in entrambi i fiumi presentano alcune abitazioni, il principale rischio è la ricorrente inondazione, anche più volte nel corso dell'anno, per piene poco più che ordinarie.

Fiume Serchio

Per il Serchio gli eventi del 1819 1836 1841 vedono coinvolto la parte settentrionale del territorio comunale, altri eventi di piena successivi hanno interessato la destra idraulica nel comune di Vecchiano. Gli eventi alluvionali del novembre 2000 causarono criticità e esondazioni limitate nella zona di Colognole per l'esondazione dell'Ozzeri.

La recente piena del Serchio (25 dicembre 2009) non ha interessato il territorio comunale, la rottura arginale è avvenuta in destra idraulica nel comune di Vecchiano, fenomeni simili sono stati registrati anche in eventi passati, mentre non si hanno notizie di cedimenti in sinistra idraulica.

Le recenti piene del Serchio hanno evidenziato che oltre 800 mc/sec le abitazioni iniziano ad essere minacciate, con portate di 1200 mc/sec le abitazioni iniziano ad essere allagate.

Gli idrometri di riferimento sono quelli di :

Monte S.Quirico (LU) con livello di guardia di 2.25 m e livello di allarme di 5 m (24 m slm)

Ripafratta con livello di guardia di 4.5 m e livello di allarme di 7.50 m

Vecchiano con livello di guardia di 9.0 m e livello di allarme di 9.50 m

Fiume Arno

Le criticità storiche del Fiume Arno sul comune di San Giuliano Terme sono relative agli eventi del 1966 che interessano la zona di Ghezzano e un tratto compreso tra Campo e Mezzana per sormonto in destra delle arginature e la zona palustre di Asciano - Agnano dove le acque uscite nel settore nord di Pisa andarono poi a ristagnare per lungo tempo;

Riguardo all'Arno è evidente la diminuzione della sezione idraulica in corrispondenza della città di Pisa che è in grado di sopportare piene dell'ordine di 1700 mc/sec, contro invece a una portata di 2290 mc/sec della sezione all'idrometro di San Giovanni alla Vena.

Essendo cambiato l'assetto idraulico dell'Arno con la realizzazione dello Scolmatore a seguito dei fenomeni alluvionali del 1966 l'evento di riferimento resta quest'ultimo, pur con i limiti dovuti alla attività di laminazione delle piene da parte dello scolmatore.

L'analisi delle portate storiche sull'Arno evidenzia l'efficacia dello Scolmatore con un netto taglio delle portate di piena nel secolo scorso, l'ultima apertura significativa è stato il 30-31/10/1992.

Per tale evento a S. Giovanni alla Vena fu stimata una portata di circa 1.430 m³/sec, che con quelli sottratti dallo scolmatore, stimati in circa 800 m³/sec, sommano a circa 2.230 m³/sec, di poco inferiori ai 2.290 m³/sec, che nel 1966 causarono l'inondazione di Pisa. Piene con portate dell'ordine dei 2200 mc/sec a San Giovanni hanno una ricorrenza statistica di 20/25 anni.

I livelli di guardia di riferimento sono:

Idrometro di San Giovanni alla Vena: 1° livello di guardia = 5.00 m 2° livello di guardia = 9.46 m

Idrometro di Pisa a Sostegno 1° livello di guardia = 4.00 m 2° livello di guardia = 6.41 m

Bacini idrografici minori

Altre criticità idrauliche del territorio comunale sono legate ai sottobacini del Canale demaniale e del Fiume Morto, dell'Ozzeri e dei piccoli bacini collinari.

Il **Canale demaniale** può creare qualche problema solo in caso di lunghe piene dell'Arno con la conseguente chiusura della paratia sita allo sbocco del Canale in Arno o alla sua non chiusura situazione che in recente passato ha causato un'onda di rigurgito che è fuoriuscita nella campagna tra loc. Figuretta e la Fontina, con un rischio modesto sia per l'assenza di strutture abitative sia per la lenta tracimazione.

Il **Canale Ozzeri** risente soprattutto di fenomeni di rigurgito dal Fiume Serchio in corrispondenza di piene significative di quest'ultimo, con portate superiori ai 2000 mc/sec, soprattutto nella zona a monte di Molina in loc. Patrignone e Colognole, come già accaduto nel Novembre 2000.

Il **Fiume Morto** riceve tutte le acque dal reticolo idraulico minore della pianura compresa tra i due fiumi principali, in quanto questi non hanno immissari lungo il tratto pianeggiante limitato dalle arginature; riceve inoltre le acque basse dei territori di bonifica del Padule di Asciano a scolo meccanico, costituendo un bacino idrografico a se stante. Le bassissime pendenze del sistema idraulico della pianura causano un lento deflusso delle acque che possono causare problemi di ristagno nelle aree più basse evidenziate nella cartografia di pianificazione di bacino. Si tratta di zone scarsamente urbanizzate, tuttavia il perdurare di periodi piovosi con saturazione dei terreni e quindi scarso deflusso, possono essere coinvolte zone urbanizzate per collasso locale della rete fognaria. Tale scenario è di difficile pianificazione in quanto le variabili in gioco possono essere molte; sono da attendersi in tale zone battenti non elevati ma con criticità dei piani terra, degli scantinati e della viabilità nonché delle infrastrutture di rete interrate.

I **bacini idrografici della zona collinare** presentano dimensioni modeste (<2 Km²) con bassi tempi di corrivazione dovuti per alcuni anche a discrete pendenze relative. Possono essere soggetti a locali criticità in occasione di forti piogge con criticità in corrispondenza degli attraversamenti, dei tratti tombati, o sottodimensionati o soggetti a restrizione di sezione idraulica.

Anche qui lo scenario è qualitativo essendo numerose le variabili in gioco si tenga conto che le zone potenzialmente coinvolte sono quelle delle immediate vicinanze o in corrispondenza di linee di impluvio locali.

Si possono avere conseguenze sull'alveo e sulle abitazioni nelle immediate vicinanze per trasporto e accumulo di materiale solido grossolano (ghiaia materiale vegetale ecc) e ruscellamento delle acque.

Sulla base di testimonianze le zone che frequentemente vanno in crisi su tali bacini possono essere principalmente:

- Rio dei Molini in loc. Ciapino e a Molina di Quosa a valle della S.S. n° 12;

- Botro in Loc. Biagini ed alla confluenza del Canale Monte Bianco con il Fosso delle Acque Alte;
- a valle del Rio Pancacci;
- lungo la Zambra di Asciano ad Asciano.

La definizione del rischio idraulico deriva dall'analisi degli elaborati prodotti dalle due Autorità di

Bacino competenti sul territorio:

- PGRA Fiume Arno
- PGRA Fiume Serchio

Con i suddetti Piani sono state definite le seguenti classi di pericolosità idraulica:

PGRA Arno	PGRA Serchio
pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;	alluvioni frequenti (P3): Tr compreso tra 20 e 50 anni (elevata probabilità)
pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;	alluvioni poco frequenti (P2): Tr compreso tra 100 e 200 anni (media probabilità)
pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale	alluvioni rare di estrema intensità (P1): Tr fino a 500 anni (bassa probabilità)

Oltre a ciò sono state redatte anche le mappa del rischio alluvione, nelle quali è definita la distribuzione del rischio ai sensi di quanto previsto dal decreto legislativo n. 49/2010. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione:

- R4, rischio molto elevato;
- R3, rischio elevato;
- R2, rischio medio;
- R1, rischio basso

I criteri di pianificazione tengono conto solo di eventi di sormonto arginale da parte della piena (sezione idraulica insufficiente) e non di eventuali rotture arginali che sono da considerarsi un evento estremo che vanifica qualsiasi forma di pianificazione.

Entrambi i Fiumi percorrono l'intero territorio comunale completamente arginati, il Serchio con tutte le arginature poste in sinistra idraulica, l'Arno con le proprie arginature poste in destra idraulica.

I tratti in oggetto sono classificati di seconda categoria e pertanto soggetti a competenza della Provincia di Pisa, sia relativamente al governo delle piene (servizio di piena) sia relativamente alle manutenzioni e agli interventi strutturali.

La zona di pianura compresa tra i due fiumi solcata al centro dal Fiume Morto rappresenta un bacino di bonifica in parte a scolo meccanico di competenza del Consorzio di Bonifica Fiumi e Fossi di Pisa.

FIUME ARNO:

Relativamente al rischio idraulico dell'Arno, fatta eccezione di una fascia di territorio prossima all'abitato di San Giuliano Terme classificata in P1, la maggior parte del territorio comunale ricade in pericolosità idraulica P2, dove sono ricomprese le uniche aree classificate dal precedente PAI in P3 e cioè zona Ghezzano e zona Mezzana. Queste sono zone storico-inventariali non modellate dall'Autorità di Bacino e dove quindi non si hanno informazioni sui battenti idraulici.

Le unità immobiliari interessate dal rischio idraulico del Fiume Arno, sono in alcuni casi ad un livello altimetrico maggiore rispetto alla quota della golena stessa in quanto costruite sugli argini del fiume, in altri casi si tratta di costruzioni in auto protezione, ovvero munite di idonee fortificazioni in muratura che vengono sigillate all'occorrenza con apposite paratie dalla polizia Idraulica nelle fasi di preallarme di piena del Fiume. L'unica unità situata ad una quota a rischio di raggiungimento delle acque, si tratta di un edificio adibito ad Agriturismo, in Località Campo, in Via Toniolo n°62.

Per tutte queste costruzioni è stata fatta una ricognizione dei residenti, con indirizzi e numeri di telefono da contattare per preallertare dell'arrivo della piena. Tale tabella è aggiornata periodicamente ed allegata alla presente come **Allegato 9** "Elenco residenti golena di Serchio".

Il tecnico comunale di Protezione Civile, reperibile H24, riceve sistematicamente dalla Direzione Regionale "DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE" Settore Genio Civile Toscana Nord e contemporaneamente della Provincia di Pisa, servizio Protezione Civile, a cui da conferma di ricezione, gli sms e le e-mail con le informazioni riguardanti gli stati di attivazione di allerta del Servizio di Piena. Il tecnico reperibile inoltra l'informazione a tutti i componenti dell'organizzazione Comunale di Protezione civile:

- Al Sindaco

- Al Responsabile del Settore Tecnico
- Ai tecnici facenti reperibilità di Protezione Civile
- Alla propria azienda in house Ge.Ste s.r.l. che preallerta la squadra di operatori reperibili
- All'associazione di volontariato convenzionata con il Comune di San Giuliano Terme S.A.V.A. che preallerta i propri volontari disponibili
- Segue l'evoluzione del fenomeno sui siti web: "Centro funzionale Regionale" (CFR) e "Autorità di bacino del Fiume Arno"
- Assicura l'operatività dei recapiti telefonici e la ricezione delle e-mail e garantisce inoltre il flusso informativo coordinandosi con provincia e Regione.

FIUME SERCHIO:

Relativamente alla pericolosità idraulica del Fiume Serchio si individua una vasta area compresa tra le arginature del Serchio e il Fiume Morto prevalentemente a pericolosità idraulica P2 e P3. Si individuano poi aree a pericolosità idraulica P1, essenzialmente ricomprese nelle seguenti località:

- Pontasserchio (in parte)
- San'Andrea in Pesciola
- Arena Metato
- Casa Federici - Puciaio
- Piaggia
- Poggio Vecchio
- Poggio Nuovo
- Corte Pistelli (in parte)
- San Giuliano Terme
- Gello
- Casale
- Cascine di Gello

Per ovviare al problema delle ondate di piena che si manifestano abbastanza frequentemente, anche a causa della natura torrentizia del Fiume Serchio e della presenza di n° 15 insediamenti abitativi all'interno della sua golenia, è stato necessario redigere un'apposita procedura di allertamento dell'organizzazione comunale, individuata nell. All. 10.

Case in golena

Sono state individuate n.15 insediamenti identificati con i numeri da 1 a 15.

Nell'**allegato 9b** l'elenco delle unità abitative con indirizzi, nominativi dei proprietari e recapiti telefonici.

Nella carta allegata (Tavola 2 e 2B) è riportata la sintesi delle pericolosità e del rischio idraulico del PGRA.

3.3.2 Rischio Geomorfologico

Per la **pericolosità geomorfologia** sono stati considerati sia il SUG comunale che il PAI e mantenute le carte eseguite nel 2010 in occasione della prima stesura del Piano di Protezione Civile.

La carta del rischio geomorfologico è stata redatta sulla base della carta della pericolosità geomorfologica di P.R.G, considerando le classi di pericolosità 3 (pericolosità media) e 4 (pericolosità elevata).

Nella classe di pericolosità 3 sono incluse le aree non interessate da fenomeni attivi, tuttavia le condizioni geologico-tecniche e geomorfologiche sono tali da far ritenere che stesse si trovino al limite dell'equilibrio.

Nella classe di pericolosità 4 sono inserite le aree interessate da fenomeni di dissesto attivi (frane e forte erosione).

Sono state distinte tre macro aree, suddivise per UTOE:

TAV. 3a : Ripafratta-Farneta, Pugnano e Molina di Quosa

TAV. 3b : San Giuliano Terme, Rigoli

TAV. 3c : Asciano, Agnano

Le UTOE sono state denominate con una lettera e le parti di UTOE considerate a rischio sono state identificate dalla stessa lettera e da un numero progressivo.

Ripafratta-Farneta, Pugnano e Molina di Quosa

L'UTOE di Ripafratta (H) è parzialmente coinvolta nella classe di rischio 4; in particolare risultano a rischio gli insediamenti residenziali (H1) posti ai piedi del versante nord-ovest e sud-ovest della Rocca di San Paolino, per la presenza di movimenti franosi attivi.

Come indicato nella cartografia, uno dei suddetti movimenti franosi è stato recentemente consolidato e messo in sicurezza da parte del Comune.

A nord di Ripafratta si rileva anche una piccola area (H2) in pericolosità 3.

Per quanto riguarda Pugnano (UTOE E), non sono presenti particolari situazioni di rischio in quanto nella porzione di UTOE posta a nord-est della villa Roncioni (E1), ricadente in pericolosità 3, non sono presenti insediamenti abitativi.

Nell'UTOE di Molina (F) un'area a rischio è quella a pericolosità 3 che ricomprende la Villa Pozzo di Borgo (F1), mentre alcuni insediamenti residenziali posti nella parte est della frazione di Molina (zona San Fabiano) indicati con le sigle F2, F3, F4 sono a rischio 4.

San Giuliano Terme, Rigoli

L'UTOE di Rigoli (G) non presenta situazioni di rischio mentre nella UTOE di San Giuliano Terme (D) l'unica zona interessata insediamenti residenziali è quella a pericolosità 3 (D4) di Case Rosse, posta subito a nord dell'ex cava Betonval.

Si evidenziano inoltre tre aree a pericolosità 4 (D1, D2, D3) in corrispondenza di vecchi fronti di cava, che però non sono interconnessi con insediamenti abitativi.

Asciano, Agnano

L'UTOE di Asciano Valle (B) si contraddistingue per quattro aree a pericolosità 3 (Le Sughere, località Campaccio, Falcione e Piantata) contraddistinte rispettivamente con le sigle B1, B2, B4 e B5 e da un'area a rischio 4 (B3) posta tra i nuclei abitativi di La Valle e Tommasone.

Per quanto riguarda Asciano (UTOE A), la parte di UTOE in cui si evidenziano situazioni di rischio è quella posta nord-est dell'UTOE stessa, attraversata dal Canale Zambra.

Qui si distinguono due aree confinanti (una nord e una sud) dove sono presenti alcuni insediamenti abitativi: quella a sud (A1) presenta pericolosità rischio 4 mentre quella a nord (A2) si contraddistingue per pericolosità 3.

Infine, nell'UTOE di Agnano (C), si distingue un'area a pericolosità 4 (C1) posta lungo l'alveo del Botro Sasso Grosso, dove però non presenti insediamenti abitativi e un'area a pericolosità 3 posta nella parte sud dell'UTOE, in prossimità del P. Le Guardie.

Si distinguono inoltre due zone immediatamente esterne all'UTOE in pericolosità 4, corrispondenti agli alvei incassati del Botro Sasso Grosso e del Fosso Barsanti.

Nelle zone esterne dalle UTOE, sono state cartografate e contraddistinte con una numerazione progressiva, le case sparse e/o i manufatti rilevati da foto aerea, considerati a rischio geomorfologico diretto, cioè direttamente ricadenti in aree a pericolosità 3 e 4, o indiretto, per potenziale coinvolgimento della viabilità di accesso.

Nelle carte allegata(tavola 3a – 3b - 3c)) è riportata la sintesi delle pericolosità morfologica PF3 del PAI e G4 del S.U.G.

3.3.3 Rischio in zone note

Oltre al problema delle case in golena, esistono delle zone del territorio comunale in cui alcuni eventi si ripetono in maniera costante. Questi scenari e i loro indicatori sono ben conosciuti dai tecnici comunali,. sono state quindi create ad hoc delle schede, riportate in Allegato 22 "RAPPRESENTAZIONE CONGIUNTA DI SCENARIO E AZIONI PER ZONE NOTE", in cui si descrivono gli scenari conosciuti e le azioni che vengono eseguite, ormai di routine, per affrontare l'evento. L'allegato verrà incrementato dall'ufficio di protezione civile man mano che aumenterà l'esperienza degli interventi su altre zone.

3.4 Rischio Sismico

Il rischio sismico è il risultato dell'interazione tra il fenomeno naturale e le principali caratteristiche della comunità esposta. Si definisce come l'insieme dei possibili effetti che un terremoto può produrre in un determinato intervallo di tempo, in una determinata area, in relazione alla sua probabilità di accadimento ed al relativo grado di intensità. e al tipo di strutture che formano il territorio. Anche in questo caso sono state mantenute le carte eseguite nel 2010 in occasione della prima stesura del Piano di Protezione Civile.

Il territorio comunale di San Giuliano Terme risulta classificato sismico solo recentemente, a seguito della emanazione della DCRT 431 del 12.06.2006 derivante dalla riclassificazione sismica del territorio nazionale (OPCM 3274/03 e smi).

Il territorio comunale risulta quindi classificato in zona 3, in una scala che va da 1 a 4 ovvero con pericolosità sismica decrescente, a cui corrispondono valori di accelerazioni ($Ag/g = 0.15$).

Tale considerazione viene fatta al fine di evidenziare come praticamente tutto l'edificato precedente al 2006 risulta realizzato con criteri non antisismici, salvo per alcuni edifici strategici per i quali si applicava sin dal 2003 i criteri di antisimicità previsti dall'ordinanza 3274 e smi.

L'analisi delle fonti storiche e scientifiche reperibili presso l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia non evidenziano sorgenti sismogenetiche (epicentri) all'interno del territorio comunale, si evidenziano segnalazione di risentimenti (Is) sul territorio di eventi importanti avvenuti in Toscana come risulta dalla seguente tabella (Fonte DBMI04):

Is	Anno Me Gi Or	Area epicentrale	Fonte	nMDP	Io	Mw
----	---------------	------------------	-------	------	----	----

5-6	1846 08 14 12	ORCIANO PISANO	DOM	88	8-9	5.71
4-5	1909 01 13 00 45	BASSA PADANA	DOM	799	6-7	5.53
5	1914 10 27 09 22	GARFAGNANA	DOM	618	7	5.79
4	1919 06 29 15 06 13	MUGELLO	CFTI	267	9	6.18
2	1929 07 18 21 02	MUGELLO	DOM	56	6-7	5.07
4	1930 05 24 22 02	FIUMALBO	DOM	43	6	5.22
4	1983 11 09 16 29 52	PARMENSE	CFTI	835	6-7	5.10
4	1985 01 23 10 10 17	GARFAGNANA	BMING	73	6	4.69
4-5	1995 10 10 06 54 22	LUNIGIANA	INGVAM	341	7	5.04

Le sorgenti epicentrali principali che hanno generato eventi con risentimenti nell'area sono individuabili nelle strutture sismogenetiche della Garfagnana-Lunigiana, Appennino Tosco Emiliano, del Mugello e in quelle della Toscana meridionale e costiera a Sud dell'Arno.

Gli epicentri dei sismi catalogati sono quasi tutti collocati in area appenninica ed in particolare in Garfagnana che rappresenta l'area sismogenetica più vicina e più attiva, dove si segnalano i terremoti del 1920 con intensità epicentrale del X° MCS e del 1914 con intensità epicentrale del VII° MCS che hanno comportato un risentimento del VI-VII° MCS. Dalle altre strutture sismogenetiche si segnala il terremoto di Orciano Pisano 1846 che ebbe una intensità del X°.

Le osservazioni redatte dall'INGV nel catalogo ISID e rivelano la sismicità strumentale recente (ultimi dieci anni) in un raggio di 50 Km dal comune evidenziano quali sono le strutture simicamente maggiormente attive caratterizzate in tali osservazioni da eventi di bassa intensità. Come è evidente dalla immagine seguente non sono segnalate strutture attive sul territorio comunale anche se si evidenziano le strutture a largo della costa e le strutture della Media Valle e della Garfagnana.



Riguardo alla vulnerabilità sismica si evidenzia come già detto il limitatissimo numero di edifici costruiti con criteri antisismici (post 2006) dovuti, come già citato, a questioni normative.

Da uno studio del 2001 dell'INGV si può identificare a scala comunale come circa il 30% della popolazione viva in case realizzate in muratura semplice (edifici storici, centri urbani storici ecc), circa il 45% abiti in edifici in muratura con caratteristiche migliori o più recenti e un 25% in edifici in cemento armato o comunque in muratura mista più resistenti. Tale studio riferendosi alla superficie delle abitazioni evidenzia percentuali analoghe alle precedenti. Quindi come beni esposti e popolazione esposta, le percentuali sono più o meno equivalenti.

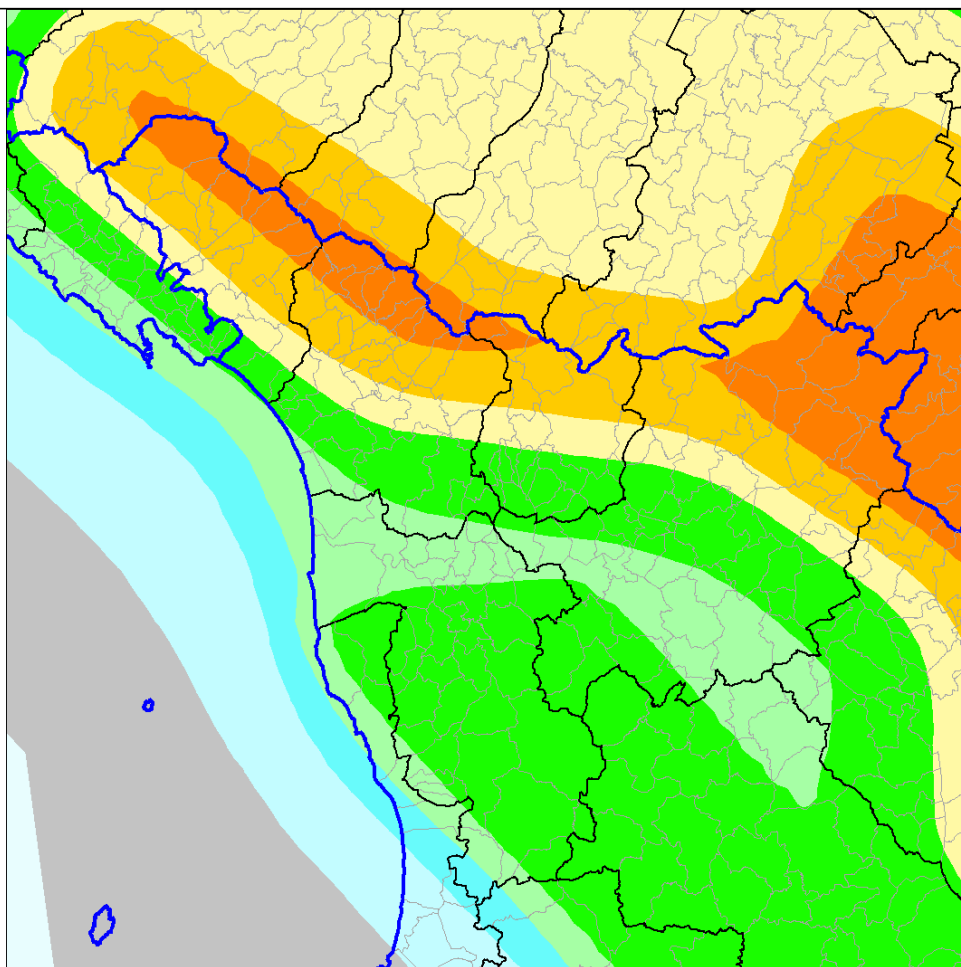
Da cui con un mero calcolo statistico che prescinde dagli effetti locali viene data una quantizzazione del Rischio sismico mediante stima delle perdite annue attese, per comune basata sui dati del Censimento ISTAT 2001 in valori assoluti:

<i>Comune</i>	<i>Crolli</i>	<i>Inagibili</i>	<i>Danneggiate</i>	<i>Popolazione coinvolta</i>
San Giuliano Terme	0,402	17,053	110,431	0,965

<i>Abitazioni – Crolli</i>	<i>Stima del numero annuo atteso di abitazioni crollate a causa dei terremoti</i>
<i>Abitazioni – Inagibili</i>	<i>Stima del numero annuo atteso di abitazioni danneggiate ad un livello tale da non poter essere utilizzate immediatamente dopo il terremoto</i>
<i>Abitazioni – danneggiate</i>	<i>Stima del numero annuo atteso di abitazioni danneggiate in modo lieve o medio, ma che possono essere temporaneamente utilizzate dopo il terremoto</i>
<i>Popolazione coinvolta</i>	<i>Popolazione residente nelle abitazioni crollate</i>

Tale valutazione ha valore indicativo al fine di avere un'idea, seppur grossolana, di quanto "pesa" il rischio sismico sul territorio comunale; per una quantizzazione più raffinata, sono necessari studi, attualmente non disponibili, di sismologia e di valutazione degli effetti locali per definire sia lo scenario di riferimento (magnitudo attesa) che la distribuzione sul territorio del danno in relazione alle caratteristiche fisiche del sottosuolo e costruttive degli edifici.

<u>Sismicità e pericolosità sismica di SAN GIULIANO TERME</u>
La pericolosità sismica è un tipo di valutazione che considera la sismicità del territorio e ne valuta le probabilità di accadimento di eventi di diversa magnitudo in diversi intervalli temporali a venire.
Per il territorio di San Giuliano Terme la figura seguente mostra un ingrandimento del modello di pericolosità sismica di riferimento del territorio nazionale (OPCM 3519/2006), come rilasciata da INGV nel 2004 (http://zonesismiche.mi.ingv.it).

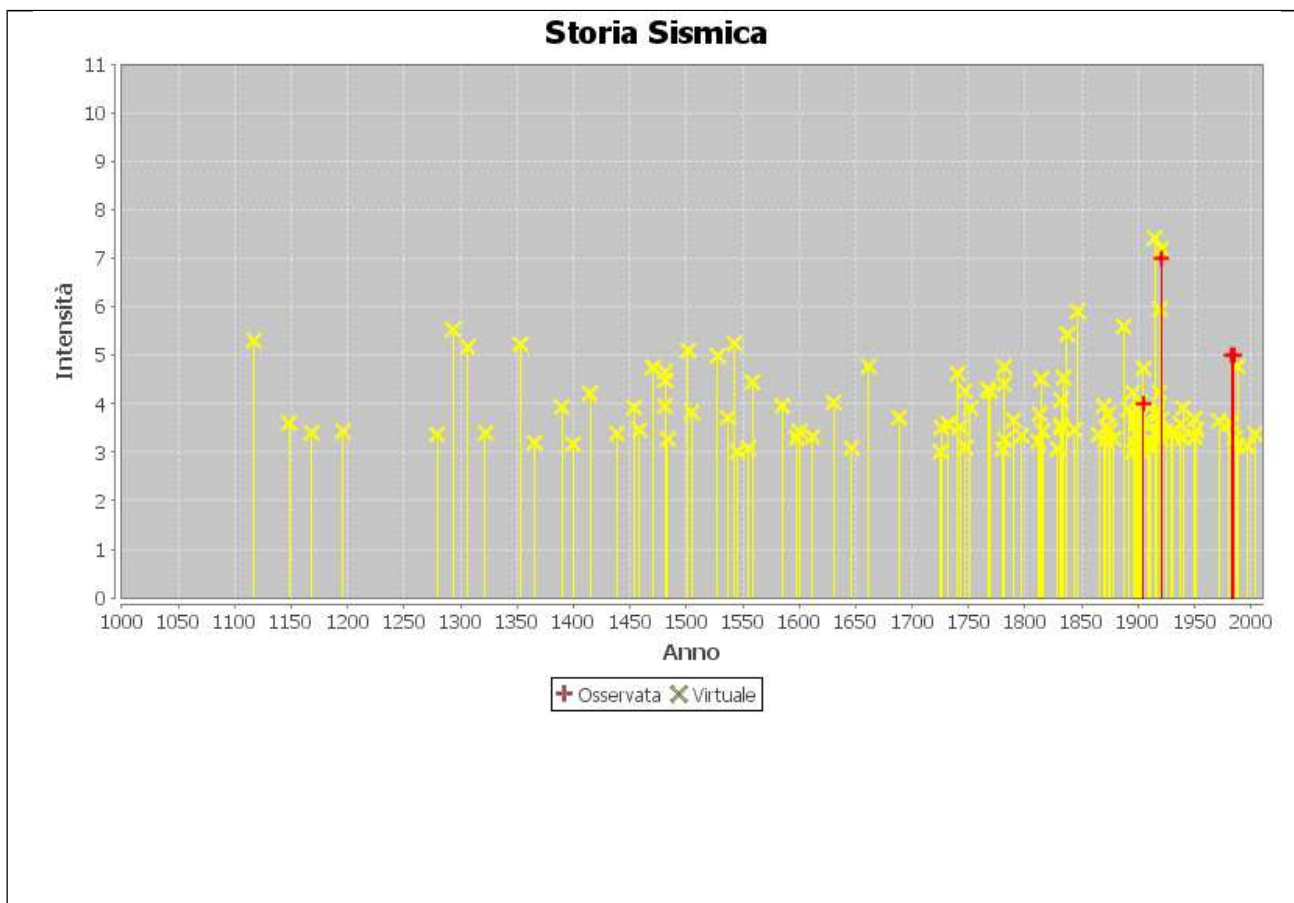


La pericolosità sismica considera le informazioni che derivano dalla sismicità storica (il catalogo storico italiano fornisce informazioni attendibili, almeno per gli eventi maggiori, a partire dall'anno 1000) e dai dati strumentali (limitati in Italia agli ultimi 30 anni per la mancanza in precedenza di reti sismiche affidabili).

Per quanto riguarda la sismicità storica non è semplice avere informazioni dettagliate su San Giuliano Terme; questo dato è più probabile che venga determinato per le città più grandi in quanto centri amministrativi anche in passato e quindi sede di archivi e di informazioni che oggi possiamo ritrovare.

Si può però integrare i pochi dati disponibili per San Giuliano Terme con la cosiddetta storia sismica virtuale: per tutti i terremoti contenuti nel catalogo possiamo calcolare quali effetti presumibilmente si possono avere avuto nella località che ci interessa, utilizzando una relazione empirica che ci fornisce il quadro degli effetti attesi.

La figura che segue mostra questo tipo di elaborazione per San Giuliano Terme.



In assenza di una pianificazione territoriale adeguata al rischio sismico, non disponendo quindi di un quadro conoscitivo tale da definire in dettaglio delle classi di pericolosità sismica per effetti locali, si è proceduto ad una valutazione speditiva della pericolosità sismica del territorio comunale, applicando un criterio prettamente qualitativo utilizzando i dati geologici disponibili di P.R.G. e seguendo, a grandi linee, le indicazioni contenute nel DPGR 26/R del 27 aprile 2007 (Regolamento di attuazione dell'art.62 della L.R. 3 gennaio 2005, n.1, in materia di indagini geologiche).

Nella fattispecie, gli elementi valutativi a cui si è fatto riferimento al fine di definire le aree a probabile maggior rischio sismico sono i seguenti:

- Probabili fenomeni di amplificazione sismica stratigrafica e per morfologie sepolte
- Accentuazione della instabilità dei pendii (fenomeni franosi attivi e non)
- Terreni soggetti a potenziali cedimenti diffusi e differenziali (presenza di argille organiche e torbe)

Sulla base dei suddetti elementi sono state quindi distinte le seguenti aree:

- Zone di contatto tra litotipi con caratteristiche litofisico-meccaniche significativamente diverse con buffer di profondità 20 metri;

- Terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche (argille organiche e torbe)
- conoidi e detriti di versante
- Aree a pericolosità geomorfologica 3: aree non interessate da fenomeni attivi; tuttavia le condizioni geologico-tecniche e geomorfologiche sono tali da far ritenere che le stesse si trovino al limite dell'equilibrio e/o possono essere interessate da fenomeni di amplificazione sismica;
- Aree a pericolosità geomorfologica 4: aree interessate da fenomeni di dissesto attivi (frane e forte erosione) e/o da fenomeni di elevata sollecitazione sismica

Relativamente alla vulnerabilità dell'edificato è da tener conto che il comune di San Giuliano Terme è stato classificato sismico (zona 3) solo dal 2006 (D.G.R.T 431/2006 derivante dall'O.P.C.M. n.3519 del 28/04/2006) e pertanto la quasi totalità degli edifici è costruita con criteri non sismici.

Al fine di fornire indicazioni generali sulla tipologia degli insediamenti, si è fatto riferimento alla classificazione degli stessi definita a livello di P.R.G.

Da questa si possono individuare tre macrocategorie:

- Edifici storici: tessuto edilizio antecedente al 1878, edilizia sparsa antecedente al 1878, ville, architettura religiosa, architettura militare fortificata
- Edifici posteriori al 1878 (che comprende la più svariata tipologia di costruito, dalla muratura semplice al cemento armato)
- Insediamenti produttivi (prevalentemente post bellici)

Sulla base dei criteri suddetti, si rileva come le zone maggiormente esposte al rischio sismico sono quelle della fascia pedecollinare e di fondovalle del Monte pisano, dove si concentrano le aree a pericolosità geomorfologica 3 e 4, i conoidi, i terreni detritici e le zone di contatto tra litotipi con caratteristiche significativamente diverse.

In tali aree ricadono parte delle le seguenti UTOE:

- Ripafratta
- Pugnano
- Molina
- Rigoli
- San Giuliano Terme
- Asciano Valle
- Asciano

- Agnano

Relativamente alle aree di pianura, le UTOE in cui sono presenti terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche (argille organiche e torbe), sono solo quelle di Madonna dell'Acqua e di Pontelungo; le altre zone interessate sono quelle del padule di Agnano e Asciano, dove sono presenti solo alcune case sparse e la una zona nel Parco Migliarino San Rossore, dove non sono presenti insediamenti abitativi.

L'elaborato prodotto, è da ritenersi un primo approccio conoscitivo al problema sismico su cui basare i necessari approfondimenti previsti dalla normativa regionale in materia di pianificazione urbanistica e rischio sismico.

Per quanto riguarda il rischio cioè la valutazione delle perdite in caso di evento, essendo impossibile conoscere l'effettivo stato degli edifici esistenti (antisismico o no) ,è stata fatta apposita richiesta al DPC per il calcolo di un eventuale scenario; si riporta in **Allegato 11** la risposta inviata.

3.5 Rischio Incendi Boschivi

Nel trattare gli aspetti legati al comportamento della struttura in caso d'incendio si fa presente che, in caso di evento, il Centro Situazioni si rapporterà costantemente con la S.O.U.P. regionale ed il C.O.P. provinciale (nel periodo di loro attivazione).

Da parte della Regione Toscana mediante il consorzio Lamma viene fornito giornalmente ed in maniera automatica sia un "BOLLETTINO RISCHIO INCENDI BOSCHIVI" previsionale (3 giorni) sia l'aggiornamento (sempre giornaliero) di una applicazione WebGIS per la visualizzazione e la navigazione interattiva delle mappe di rischio.

Qualora la situazione dovesse coinvolgere aree abitate o altre strutture sensibili (incendi d'interfaccia), si applicheranno le procedure previste nel capitolo 5.4 e dovrà essere disposta dal Sindaco l'apertura del C.O.C. che supporterà le strutture preposte al coordinamento dell'emergenza in tutte le operazioni necessarie, principalmente legate all'evacuazione di persone a rischio.

La carta del rischio incendi boschivi è stata realizzata a partire dai dati delle aree boscate tratta dal Quadro Conoscitivo del P.T.C. distinguendo le seguenti categorie di bosco:

- Boschi a robinia
- Boschi a sclerofille sempreverdi
- Castagneti
- Formazioni miste
- Formazioni ripariali
- Pinete

Inoltre, da foto rilevamento, sono state distinte le aree con bosco rado e gli uliveti.

A livello cartografico, sono state distinte tre macro aree, suddivise per UTOE:

TAV. 5a : Ripafratta-Farneta, Pugnano e Molina di Quosa

TAV. 5b : San Giuliano Terme, Rigoli

TAV. 5c : Asciano, Agnano

Le UTOE sono state denominate con una lettera e le parti di UTOE considerate a rischio sono state identificate dalla stessa lettera e da un numero progressivo.

La delimitazione dell'area a rischio incendi boschivi è stata definita da foto rilevamento e rappresentata in carta con una linea a tratteggio di color violetto.

L'intersezione della suddetta linea con le UTOE, rappresentano le porzioni di UTOE maggiormente esposte al rischio incendio boschivo.

Anche in questo caso sono state mantenute le carte eseguite nel 2010 in occasione della prima stesura del Piano di Protezione Civile.

Ripafratta-Farneta, Pugnano e Molina di Quosa

Per quanto riguarda l'abitato di Farneta e di Ripafratta (UTOE H), sono state rilevate due aree a rischio H1 e H2. La prima è interessata da bosco rado e/o uliveti e subordinatamente da bosco a rubinia, mentre la seconda anche da formazioni miste.

Per quanto riguarda Pugnano (UTOE E), si distingue solo un'area a rischio posta ad est di Villa Roncioni (E1), prevalentemente legato al parco della villa stessa.

Infine a Molina di Quosa (UTOE F), si distinguono due aree a rischio (F1 e F2), dove gli insediamenti residenziali ricadono in zone caratterizzate dalla presenza di bosco rado e/o uliveti e formazioni miste (F1) e F2 anche da bosco a robimia.

Si segnala inoltre come gli insediamenti esterni alle UTOE, posti in località San Paolo e lungo la via Panoramica di Molina, risultano esposte al rischio essendo molte abitazioni poste dentro le aree boscate nonché per potenziale isolamento in caso di coinvolgimento della viabilità.

San Giuliano Terme, Rigoli

Una situazione analoga a quella di Molina di Quosa, è stata rilevata a Rigoli (UTOE G), dove si distinguono due aree (G1 e G2) a rischio incendio per la presenza di bosco rado e/o uliveti nella prima, nella seconda anche di bosco sclerofille sempreverdi e formazioni miste.

A San Giuliano Terme (UTOE D) si distinguono tre aree: un'area in località le Fornaci (D1), caratterizzata da bosco rado e/o uliveti priva di abitazioni ma che interessa la viabilità statale e due in località Caldaccoli (D2 e D3), poste subito a ridosso dell'area boscata (sclerofille sempreverdi), dove gli insediamenti presenti lungo la via del Brennero (specie i D2), lato monte, sono da considerarsi a rischio.

Asciano, Agnano

Nell'UTOE di Asciano Valle (B) si individuano sei zone (B1, B2, B3, B4 B5 e B6) caratterizzate dalla presenza di bosco rado e uliveto in gran parte prossime anche a vere e proprie aree boscate tra le quali le pinete.

Nell'UTOE di Asciano si rileva una situazione analoga (A1) a quelle di Asciano Valle che si estende sul margine orientale dell'UTOE fino a seguire l'alveo del Canale di Zambra.

Nell'UTOE di Agnano si distinguono due zone: C1 posta al limite del settore est dell'UTOE stessa caratterizzata da uliveti e bosco rado ma molto vicina a zone con presenza di pinete e C2 dove invece prevalgono uliveti.

Si segnala inoltre la presenza di numerose case sparse nelle zone esterne alle UTOE ed in particolare a nord dell'abitato di Asciano (zona La Valle, Tommasone, In Antica) e nella zona ad Est dell'abitato (zona Mirteto, Il Prato, Castelvecchio e La Croce e valle del Canale di Zambra) e nella zona a nord di Agnano sul versante sud del versante della cima della Sughereta e lungo le valli dei Botro dei Molinetti e del Botro della Valle del Fico. Tali zone risultano essere esposte essendo molte abitazioni poste dentro le aree boscate nonché per potenziale isolamento in caso di coinvolgimento della viabilità.

Zona Parco Migliarino-San Rossore

All'interno dell'area Parco, l'unico insediamento a rischio è quello posto in località la Sterpaia.

3.6 Rischio Trasporti (incidenti stradali, aerei, ferroviari, sostanze pericolose, neve)

Il principale scenario di rischio legato ai trasporti, è quello riguardante un possibile incidente coinvolgente automezzi o convogli ferroviari, trasportanti sostanze pericolose, occorrenti lungo le principali vie di comunicazione stradale e ferroviaria del territorio comunale.

Il rischio conseguente a tale tipologia di incidente è ovviamente legato al tipo di sostanza trasportata, nota solo all'accadere dell'evento. In talune situazioni il traffico può essere dirottato su percorsi alternativi, mentre in casi estremi può essere necessaria l'evacuazione della popolazione residente nelle vicinanze dell'evento.

Ipotizzando che si verifichi un incidente e che esso coinvolga un mezzo che trasporti sostanze pericolose, date le variabili in gioco (caratteristiche di pericolosità della materia eventualmente rilasciata, dimensioni e tipo del rilascio, caratteristiche dei luoghi, presenza di persone, condizioni meteo, ecc.), si evince come ogni evento possa essere considerato un caso a sé e quindi difficilmente prevedibile.

La struttura di protezione civile è interessata ogni qual volta gli incidenti coinvolgono mezzi di trasporto contenenti sostanze che, a seguito dell'evento, possano esplodere o incendiarsi generando effetti quali ustioni, onde d'urto per spostamento d'aria e irradiazione di calore oppure sostanze con caratteristiche di tossicità tali da determinare situazioni di esposizione pericolose per la popolazione nel caso vengano rilasciate in atmosfera.

La struttura di protezione civile, qualora ricevesse notizia del verificarsi di tale tipologia di incidente, di concerto con la Prefettura ed i Comandi dei Vigili del Fuoco territorialmente competenti, sentito il Sindaco del comune, fornirà il supporto necessario alla gestione dell'emergenza valutando se attivare il C.O.C.

Tale procedura di attivazione potrà essere disposta anche al verificarsi di incidenti di altro tipo (stradali, ferroviari e aerei) qualora le dimensioni dell'evento ed il numero delle persone coinvolte raggiungano un livello tale da necessitare dell'attivazione delle strutture di protezione civile.

La viabilità è inoltre oggetto di criticità in caso di eventi meteo intensi, fra i quali spiccano le precipitazioni nevose, rappresentanti un problema soprattutto nelle frazioni collinari.

3.7 Rischio neve

Il servizio Tecnico Comunale svolge una azione preventiva nei periodi di formazione di ghiaccio sulla viabilità comunale per garantire la sicurezza della circolazione veicolare mediante spargimento di sale stradale; l'intervento viene eseguito prevalentemente dalle associazioni di volontariato dotate di spargisale

convenzionate con l'Amministrazione Comunale per operazioni di Protezione Civile o mediante l'impiego di Ditte specializzate.

3.8 Ricerca e Soccorso persone scomparse

Alla luce della Legge 14 novembre 2012, n. 203, recante "Disposizioni per la ricerca delle persone scomparse" e delle successive circolari del Commissario Straordinario del Governo per le persone scomparse n. 155 del 14 gennaio e n. 276 del 22 gennaio 2013, in caso di ricerca e soccorso di persone scomparse il Comune dovrà garantire il supporto logistico alle squadre di ricerca, che saranno coordinate dalla prefettura; a tal proposito si riporta il piano della prefettura (**Allegato 12**).

4 LA STRUTTURA DI PROTEZIONE CIVILE

Gli obiettivi indispensabili che il Sindaco, in qualità di autorità comunale di protezione civile, deve conseguire per fronteggiare una situazione di emergenza, nell'ambito della direzione unitaria dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione, costituiscono i lineamenti della pianificazione.

A tal fine il Comune svolge le seguenti attività operative:

- attività di centro situazioni, in via ordinaria e continuativa;
- attività di centro operativo, in emergenza o in previsione di una emergenza.
- attività di pronto intervento.

Tali attività si attuano attraverso le seguenti strutture:

- Centro Situazioni (Ce.Si.) che garantisce un'attività H24 in ordinario e in emergenza **con compiti monitoraggio e allertamento** (personale :ufficio PC e reperibili)
- Unità di Crisi Comunale (U.C.C.) **con compiti di valutazione e supporto decisionale** (Sindaco e responsabili di funzione).
- Centro Operativo Comunale (C.O.C.) **con compiti operativi** per la gestione e il superamento dell'emergenza, organizzato in funzioni di supporto (Sindaco- responsabili di funzione e risorse comunali)

Le attività strategiche di responsabilità del Sindaco, secondo le linee guida nazionali, da attuarsi nel sistema integrato di protezione civile tramite U.C.C. o C.O.C sono:

- Attivazione del Presidio territoriale
- Funzionalità delle telecomunicazioni in emergenza
- Ripristino della viabilità e dei trasporti o/e controllo del traffico
- Misure di salvaguardia della popolazione
- Informazione alla popolazione
- Assistenza e evacuazione della popolazione
- Salvaguardia e Ripristino dei servizi essenziali
- Salvaguardia dei beni pubblici, privati, del sistema produttivo e del patrimonio culturale e ambientale

Tali attività si esplicano oltre all'attività di pianificazione e organizzazione anche attraverso i seguenti strumenti amministrativi straordinari previsti dalle normative vigenti in materia di protezione civile, ordine pubblico e sicurezza sanitaria attribuiti al sindaco in caso di pubblica incolumità:

- Ordinanze contingibili urgenti
- Somme urgenze
- Richiesta di supporto secondo il principio di sussidiarietà
- Messa a disposizione delle risorse del fondo di riserva
- Richiesta dello stato di emergenza

Si rimanda a progetti specifici del comune riguardo a:

- organizzazione e regolamentazione della reperibilità
- progettazione della sala operativa e degli strumenti del Ce.Si.

4.1 Il Centro Situazioni (Ce.Si.)

Il Centro Situazioni assicura una operatività h24 ed è formato dal connubio di attività ordinarie di protezione civile in orario di lavoro e attività straordinarie di protezione civile fuori dall'orario di lavoro attraverso l'istituto della reperibilità h24. E' un'attività da svolgere "in forma ordinaria e continuativa" (DPGR 44/06 che modifica DPGR 69/R del 2004) che presuppone una operatività h24 e costituisce un riferimento stabile e unico per effettuare le comunicazioni con tutti i soggetti istituzionali.

L'attività di Ce.Si. prevede:

- il ricevimento delle segnalazioni circa situazioni di criticità in atto o previste;
- il monitoraggio meteo e idrologico, la valutazione dei precursori di evento e attivazione dei presidi territoriali
- la verifica delle segnalazioni ricevute e della loro possibile evoluzione;
- il mantenimento di un costante flusso informativo con le strutture interne, che svolgono attività di centro operativo, nonché con le altre componenti del sistema regionale di protezione civile e con gli altri soggetti che concorrono alle attività di protezione civile.
- Monitoraggio idropluviometrico
- punto di contatto con le altre amministrazioni e enti per Allertamento per eventi non prevedibili dal e per il territorio (Ce.Si. Provinciale Regione Toscana Prefettura, VVFF ecc).

In **Allegato 13** viene riportata la composizione del Ce.Si con i numeri e i recapiti.

4.2 Unità di Crisi Comunale (U.C.C.)

L'unità di crisi comunale è la struttura che supporta il Sindaco nella gestione della prima emergenza già a partire dalle prime fasi di allertamento. Rappresenta la struttura organizzativa minima preposta a rispondere ad un evento calamitoso; si riunisce per una valutazione iniziale dell'evento (anche per via diretta), prima della eventuale vera e propria attivazione attraverso la convocazione delle Funzioni di Supporto.

principali attività:

- Attivazione reperibilità tecnica e pronto intervento
- Attivazione di presidi per la sorveglianza del territorio da parte del responsabile del centro operativo (cancelli e monitoraggio):

- Monitoraggio del territorio mediante personale del Comune e del Volontariato e degli Enti Istituzionali
- Apertura Sala Operativa COC e/o presidio della stessa
- Inoltro alla provincia di periodici report sulla situazione in corso
- valutazione locale degli eventi in atto o attesi e la segnalazione di criticità o necessità
- supportare il Sindaco a definire il passaggio alle varie fasi operative e
- supportare il Sindaco per l'apertura del COC
- attuare i primi interventi di prevenzione e d'informazione alla popolazione
- assicurare l'attività di pronto intervento di competenza comunale
- assicurare nelle fasi iniziali dell'evento la direzione ed il coordinamento dei soccorsi e l'assistenza alla popolazione costituendo il nucleo di base del COC

Può essere convocata dal Sindaco già in fase di attenzione.

E' presieduta dal Sindaco o suo delegato.

E' composta in maniera modulabile dai referenti delle Funzioni di supporto preferibilmente individuabili con personale comunale o ivi residente:

- Dirigente del Servizio Lavori pubblici;
- Comandante della Polizia municipale;
- Responsabile del servizio protezione civile;
- Dirigenti/Responsabili di altri servizi/uffici comunali interessati dall'emergenza;
- altri soggetti che si rendessero necessari a livello locale e dai responsabili dei servizi interessati dall'emergenza:
 - Vigili del fuoco;
 - referente della azienda sanitaria locale;
 - rappresentanti delle società erogatori dei servizi pubblici essenziali;
 - Forze dell'ordine locale (Carabinieri)
 - Consorzio di bonifica

In **Allegato 14** sono riportate le figure che formano l'UCC.

4.3 Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

Il Centro Operativo Comunale è la struttura di cui si avvale il Sindaco per coordinare interventi di emergenza che richiedono anche il concorso di enti ed aziende esterne all'Amministrazione Comunale. L'attività di Centro Operativo prevede nella fase iniziale dell'emergenza le seguenti attività minime:

1. l'accertamento delle esigenze di intervento;
2. l'attivazione delle prime risorse per attività di pronto intervento;
3. la prima definizione dei danni.

L'attivazione del centro operativo è dichiarata dal Sindaco e comunicata a Provincia e Regione e ai componenti delle Funzioni di Supporto.

Il C.O.C. è organizzato in "funzioni di supporto", ossia in specifici ambiti di attività che richiedono l'azione congiunta e coordinata di soggetti diversi.

Tali funzioni sono stabilite sulla base degli obiettivi previsti nonché delle effettive risorse disponibili sul territorio comunale; per ciascuna di esse sono individuati, con opportuno atto dell'Amministrazione Comunale, il responsabile (referente/coordinatore) ed i soggetti che ne fanno parte .

4.3.1 Le funzioni di Supporto

Il linguaggio delle Funzioni di Supporto è condiviso da tutti in Italia e permette rapidamente di intendersi anche con personale esterno che dovesse intervenire in emergenza.

Le funzioni di supporto, così come sotto elencate, possono essere attuate tutte o solo alcune secondo le necessità operative connesse alla gestione dell'emergenza e sulla base delle caratteristiche e disponibilità del comune.

In "normalità" è compito di ciascuna funzione predisporre tutti gli elementi ed adottare e tutte le iniziative necessarie per garantire la funzionalità e l'efficienza del Centro Operativo in situazione di "emergenza".

In emergenza ciascuna funzione, per il proprio ambito di competenze, valuta l'esigenza di richiedere supporto a Provincia, Prefettura - UTG e Regione, in termini di uomini, materiali e mezzi, concordando col coordinatore del COC e ne informa il Sindaco.

F1	MACROFUNZIONE TECNICA
Emergenza	● Svolge le attività di Centro Situazioni Comunale (CeSi). ● Riceve gli allertamenti trasmessi dal CFR, mantenendo un flusso informativo costante con Provincia Prefettura Regione e le altre componenti il sistema locale di P.C.. (CeSi) ● Garantisce il primo supporto tecnico al Sindaco per determinare l'attivazione delle diverse fasi operative previste nel piano di emergenza. ● Garantisce lo svolgimento di attività di tipo tecnico per il monitoraggio del territorio già dalla fase di attenzione.

	● Raccorda l'attività delle diverse componenti tecniche al fine di seguire costantemente l'evoluzione dell'evento, provvedendo ad aggiornare le situazioni a rischio.- ● Organizza e coordina le attività delle squadre del Presidio territoriale (monitoraggio) per la ricognizione delle aree esposte a rischio e la delimitazione del perimetro. ● Verifica l'effettiva funzionalità ed agibilità delle aree di emergenza e degli edifici strategici. ● Organizza sopralluoghi per la valutazione del rischio residuo
--	---

F2	SANITÀ, ASSISTENZA SOCIALE E VETERINARIA
Emergenza	● Raccorda l'attività delle diverse componenti sanitarie ed ambientali locali. ● Provvede al censimento in tempo reale della popolazione presente nelle strutture sanitarie a rischio. ● verifica la disponibilità delle strutture deputate ad accoglierne i pazienti in trasferimento. ● Assicura l'assistenza sanitaria e psicologica durante la fase di soccorso ed evacuazione della popolazione e nelle aree di attesa e di accoglienza. ● Garantisce la messa in sicurezza del patrimonio zootecnico.

F3	VOLONTARIATO
Emergenza	● gestisce le risorse realmente disponibili, in termini di mezzi, uomini e professionalità specifiche e ne monitora la dislocazione. ● Raccorda le attività dei singoli gruppi/organizzazioni di volontariato. ● Mette a disposizione le risorse sulla base delle richieste avanzate dalle altre funzioni, in particolare per le attività di informazione e di assistenza alla popolazione.

F4	MATERIALI E MEZZI
Emergenza	• Redige un quadro sinottico delle risorse realmente disponibili appartenenti alla struttura comunale, enti locali, ed altre amministrazioni presenti sul territorio. • Provvede all'acquisto dei materiali e mezzi da ditte ed aziende private. • Mette a disposizione le risorse sulla base delle richieste avanzate dalle altre funzioni.
F5	SERVIZI ESSENZIALI
Emergenza	• Raccorda l'attività delle aziende e società erogatrici dei servizi. • Raccorda le attività connesse con i servizi scolastici comunali. • Aggiorna costantemente la situazione circa l'efficienza delle reti di distribuzione al fine di garantire la continuità nell'erogazione e la sicurezza delle reti di servizio. • Assicura la funzionalità dei servizi nelle aree di emergenza e nelle strutture strategiche.
F6	CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE
Emergenza	• Provvede alla verifica della stabilità e della agibilità degli edifici e delle infrastrutture. • Provvede al censimento dei danni ai privati e alle imprese. • Elabora la scheda censimento danni dell'ente. • Elabora i report riassuntivi dei danni ai privati e alle imprese e trasmissione alla provincia e regione. • Recepisce dalle altre FS il quadro della situazione su feriti, vittime e senza casa. • Predisporre i provvedimenti amministrativi per garantire la pubblica e privata incolumità.
F7	STRUTTURE OPERATIVE LOCALI E VIABILITÀ
Emergenza	• Verifica le condizioni della viabilità. • Provvede alla creazione di cancelli e vie di fuga, in funzione dell'evoluzione dello scenario. • Individua se necessario percorsi di viabilità alternativa, predisponendo quanto occorre per il deflusso in sicurezza della popolazione da evacuare • Raccorda l'attività delle diverse strutture operative impegnate nelle operazioni di presidio del territorio e di informazione, soccorso ed assistenza alla popolazione, monitorandone dislocazione ed interventi.
F8	TELECOMUNICAZIONI – MASS MEDIA ED INFORMAZIONE
Emergenza	• Raccorda le attività di tutte le funzioni di supporto provvedendo ad acquisire le informazioni sull'emergenza. • Provvede a trasmettere ai mezzi di comunicazione ed informazione le notizie di utilità generale; • Provvede ai rapporti con gli organi di comunicazione e informazione. • Informazione alla popolazione attraverso canali diretti e indiretti (web)
F9	ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE
Emergenza	• Aggiorna il censimento della popolazione presente nelle aree di ricovero, con particolare riferimento ai soggetti vulnerabili. • Raccorda le attività con le funzioni volontariato e strutture operative per l'attuazione delle evacuazioni. • Verifica la reale disponibilità di alloggio presso i centri e le aree di accoglienza individuate nel piano; • Provvede alla distribuzione dei pasti e dei generi di prima necessità alla popolazione evacuata.

In considerazione dell'effettiva disponibilità del personale Comunale e al fine di rendere più snella e operativa la struttura del COC si è deciso di accorpare le 9 funzioni del metodo Augustus in 5 macro funzioni, comprendenti la Segreteria Amministrativa Legale e la Segreteria del COC.

In **Allegato 15**, in cui sono riportate le figure che compongono il COC, vengono descritte le macro funzioni individuate e accorpate a specifici Responsabili Tecnici Comunali.

Tale allegato potrà subire modifiche in base ad altre disposizioni organizzative di nuove Amministrazioni.

Sarà compito del comune comunicare i cambiamenti avvenuti agli enti interessati.

4.4 Livelli di Operatività

Il livello operativo attivo normalmente, in assenza di criticità o di segnalazioni è la **Normalità** (colore verde).

Il ritorno alla fase di normalità dopo un evento che ha interessato il territorio si ha al momento della cessazione di ogni criticità (ripristino delle normali condizioni di vita), della cessata situazione di rischio o della verifica di inconsistenza di una segnalazione pervenuta

Quando il Sistema di Allertamento Meteo Regionale prevede criticità ordinaria il sistema passa al livello di **Vigilanza**. (colore giallo), in tale situazione è attivo il Centro Situazioni che esplica le normali operazioni di monitoraggio giornaliero, intensificando il monitoraggio meteo ed ogni altra attività tipica del tempo di pace.

Si passa al livello di **“ATTENZIONE”** (colore arancio) al momento della ricezione di una generica segnalazione di criticità in corso o imminente, oppure quando il Sistema di Allertamento Meteo Regionale prevede una criticità almeno moderata . Si attiva tale livello operativo anche quando dal monitoraggio meteo e idrologico o da segnalazioni dirette si riscontrino condizioni meteo anomale, fenomeni particolarmente intensi o un repentino innalzamento dei livelli idrometrici, tali dati sono visualizzabili sul portale del centro funzionale regionale www.cfr.toscana.it.

Tale livello operativo prevede un incremento delle attività del Centro Situazioni con l'intensificazione del monitoraggio e del flusso di informazioni in particolare con il comune. Attività fondamentale di questa fase è la verifica delle eventuali segnalazioni che sarà condotta dal Centro Situazioni tramite contatti telefonici con enti e squadre sul territorio o, se necessario, attivando tramite il comune squadre per verifiche in campo. In caso di incendio la segnalazione sarà girata alla S.O.U.P. (qualora non proveniente da essa) ed il Ce.Si. vi si terrà in contatto seguendo eventuali sviluppi.

L'attenzione permane anche in condizioni di piccole criticità sul territorio che in ogni caso non creano particolari disagi e che sono risolvibili in via ordinaria attivando le squadre di operai comunali o il volontariato per l'esecuzione di modesti interventi. Le attività operative in questa fase possono considerarsi ordinarie ed esulano dalle vere e proprie attività di Protezione Civile.

Per quanto concerne gli eventi sismici la soglia di ingresso in attenzione è data da eventi di magnitudo superiore a 3 (rilevazione dal sito del Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia). In caso di incendio il

passaggio alla fase di preallarme si ha al momento in cui il fronte dell'incendio aumenta e potrebbe evolversi minacciando aree abitate o produttive nel medio periodo, fondamentali in tal caso sono le informazioni provenienti dalle S.O.U.P. regionale.

Il sistema entra in **"PREALLARME"** (colore rosso) quando, a seguito di eventi prevedibili e monitorabili, si ravvisa una possibile futura situazione di rischio per la popolazione e per le attività essenziali oppure quando, da una prima verifica o a seguito di un evento conclamato, si riscontrino criticità tali da creare forti disagi senza in ogni caso compromettere la sicurezza pubblica e le attività essenziali.

Le soglie che determinano l'ingresso in preallarme sono: il superamento del livello di guardia per i corsi d'acqua che minacciano infrastrutture di rilievo, condizioni di piccoli allagamenti a strade e scantinati, frane che non interessano abitati o viabilità principale; disagi sulle strade per neve, ghiaccio, o abbondante caduta di rami. Per quanto concerne i fenomeni sismici il preallarme è dato dalla segnalazione o dalla percezione diretta di una piccola scossa sismica senza evidenti danni. Per gli incendi invece la soglia è determinata dal possibile avvicinamento del fronte (in funzione di condizioni meteo o di segnalazione della S.O.U.P.) a centri abitati, a stabilimenti industriali, o altre infrastrutture di rilievo.

NB Nella fase di preallarme rientrano anche incidenti industriali o di altra natura che comunque non minacciano, almeno per il momento la sicurezza pubblica.

La risposta operativa prevede una ulteriore intensificazione delle attività di monitoraggio in remoto e scambio di informazioni a carico del Centro Situazioni; in particolare questo si dovrà informare e attivare con i referenti comunali di protezione civile facenti parte del C.O.C.. In caso di evento sismico il Ce.Si. utilizzerà capillarmente i contatti sul territorio per verificare assieme alle strutture comunali eventuali danni o timore tra la popolazione.

Sulla base della tipologia di emergenza il C.O.C. si può attivare anche in forma ridotta, in funzione delle necessità legate alla situazione contingente e alle possibili evoluzioni. Dal punto di vista operativo si prevede l'attivazione di risorse del comune e del volontariato per attività di prevenzione, di salvaguardia, di monitoraggio in campo (eventi prevedibili attesi) o per effettuare interventi destinati al superamento delle moderate criticità in corso.

Quando, a seguito di notizie certe e verificate o di un evento manifesto, si accerta che sussiste pericolo per l'incolumità della vita della popolazione o di compromissione delle attività essenziali, e comunque sentito il parere del o Sindaco i, è operativo il livello di **"ALLARME"** (colore rosso). Tale fase prevede l'attivazione del C.O.C. per gestire e coordinare un repentino intervento di uomini e mezzi al fine di porre in essere la

sequenza di azioni prevista dal Piano (assistenza alla popolazione, attivazione aree di emergenza, evacuazioni ecc.). Le risorse operative attivate in tale fase saranno quelle afferenti al Comune e, se del caso, sarà avanzata agli organi competenti (Provincia, Regione, Prefettura, ecc.) la richiesta di ulteriori mezzi e personale. In tale fase le attività di monitoraggio e scambio di informazioni da parte del Ce.Si. sono costanti ed intense.

Termina la fase di allarme e si passa a quella di “**POST-ALLARME**” (colore blu) quando non sono più necessari interventi urgenti a tutela della pubblica incolumità, ma occorrono tuttavia azioni che permettano il superamento criticità residue per il ritorno alla normalità. In questa fase rimangono attive le risorse (comunali od esterne) necessarie per gli scopi di cui sopra. Se necessario rimane attivo il C.O.C. e vengono eventualmente attivati specifici uffici per il supporto alla popolazione.

I DIFFERENTI LIVELLI DI OPERATIVITÀ SONO SPECIFICATI NEL CAPITOLO 5 IN CUI SI DESCRIVE PER OGNI FASE LE ATTIVITÀ DI CIASCUN COMPONENTE DEL SISTEMA COMUNALE (Ce.Si.- U.C.C. - C.O.C)

4.5 Attivazione del Volontariato

Risorsa fondamentale del sistema comunale di protezione civile è rappresentata dalle Associazioni di Volontariato, la cui attivazione avverrà come di seguito specificato.

L'attivazione del Volontariato viene eseguita dal Centro Operativo Comunale (C.O.C.) e segue le disposizioni operative dettate dalla D.D. della Regione Toscana n. 5749/24 del 24/12/ 2013 :

“Disposizioni operative per la procedura di attivazione ed autorizzazione all'applicazione dei benefici di legge delle sezioni di volontariato e relative procedure di rimborso di cui al DPGR n.62/R/2013 connesse con il loro impiego”

(Nel caso di Centro Intercomunale, ovvero di associazione con altri Comuni in materia di protezione Civile, l'attivazione del volontariato deve essere effettuata da quest' ultimo)

Le modalità di attivazione del volontariato e le relative procedure di rimborso sono riportate nell'allegato 1 del Decreto 5749 2013.

In sintesi si riscontrano 3 procedimenti da eseguire per via telematica:

- Attivazione del volontariato
- gestione segreteria
- istruttoria articolo 10 (rimborsi)

Di seguito si riporta un estratto dell'allegato 1 della DD 5749 i cui si riassume la funzionalità del sistema informatico di cui si avvale la regione toscana per l'attivazione e la gestione del volontariato e delle risorse

La struttura regionale di protezione civile utilizza il sistema informatico in ambiente web, denominato SART (Sistema di attivazione delle risorse toscane), per la gestione di tutte le informazioni inerenti le sezioni di volontariato iscritte nell'Elenco regionale di protezione civile di cui alla LR. 67/2003 ed al Regolamento regionale DPGR n. 62R/2013, non solo in termini di risorse ma anche in termini di capacità operativa e professionalità dei volontari presenti. Consente inoltre di gestire l'intera procedura connessa con l'attivazione delle sezioni di volontariato, dalla richiesta di autorizzazione fino alla richiesta di rimborso di cui all'art. 25 del Regolamento DPGR n. 62R/2013.

L'applicativo è accessibile mediante apposita password personalizzata. Si compone concettualmente di quattro moduli fra loro strettamente connessi:

a) **GEVoT** (Gestione elenco volontariato toscano) raggiungibile all'indirizzo: <http://web.rete.toscana.it/procivav>.

Consente l'iscrizione all'elenco regionale di protezione civile ed il censimento di tutti i dati inerenti ciascuna sezione di volontariato. La PW è personalizzata per ogni associazione di volontariato la quale ha il compito di inserire e di tenere aggiornati tutti i dati delle risorse possedute e tutte le informazioni inerenti la propria capacità operativa.

Con diversa PW, uguale per tutti, gli enti locali accedono in sola lettura a tutte le informazioni ivi contenute, anche ai fini della verifica di congruità e completezza dei dati e delle informazioni inserite.

b) **SART- risorse** raggiungibile all'indirizzo: <http://web.rete.toscana.it/procivzg>

Costituisce lo strumento per ricercare tutte le risorse, presenti sul territorio regionale, sia quelle detenute dalle associazioni di volontariato, sia quelle detenute dagli Enti, necessarie a fronteggiare l'emergenza e monitorarne l'impiego. La PW è personalizzata per ogni Ente Locale, il quale ha il compito di inserire e tenere aggiornati tutti i dati inerenti le proprie risorse utili ai fini delle attività di protezione civile. In particolare sono visualizzabili in un elenco specifico tutte le risorse che gli Enti e le Organizzazioni di volontariato hanno dichiarato come facenti parte della Colonna Mobile della Regione Toscana. L'applicativo consente di espletare informaticamente tutta la procedura regionale per l'attivazione delle sezioni di volontariato da parte degli enti locali e della Regione ai fini di quanto indicato nelle presenti disposizioni.

c) **SART- segreteria:** raggiungibile all'indirizzo: <http://web.rete.toscana.it/procivzg>

Consente la gestione del volontariato, registrandone personale e mezzi ed organizzando l'impiego delle squadre di volontariato registrate. La segreteria viene istituita dall'Ente che impiega e coordina il volontariato. La Password è personalizzata per ciascun Ente locale per gestire in autonomia, avvalendosi anche delle organizzazioni di volontariato presenti sul proprio territorio, una o più segreterie presso i centri operativi attivati in emergenza.

d) **SART- rimborsi:** raggiungibile all'indirizzo: <http://web.rete.toscana.it/procivzg>

Consente la gestione di tutto l'iter amministrativo per la richiesta di rimborso delle spese sostenute da parte delle organizzazioni di volontariato e la relativa istruttoria da parte degli Enti che le hanno attivate. La Password è personalizzata per ciascuna sezione di volontariato e per ciascun Ente per gestire in autonomia, e sulla base della competenza territoriale, le richieste di rimborso

7. Attestato di partecipazione

L'attestato di partecipazione, sia per i volontari che per i mezzi e le attrezzature, è redatto secondo i modelli:

AP 1 (attestazione di partecipazione valido ai fini dell'art.9 DPR 194/2001)

AP 2 (attestazione di partecipazione NON valido ai fini dell'art.9 DPR 194/2001)

AP 3 (attestazione di partecipazione per i mezzi/attrezzature della sezione di volontariato valido ai fini dei rimborsi ex art.10 DPR 194/2001.

L'attestato viene rilasciato dall'Ente che ha istituito la segreteria ed ha impiegato e coordinato gli interventi del volontariato sul luogo dell'emergenza. L'attestato deve contenere le seguenti indicazioni:

L'Ente che rilascia l'attestato

L'evento di riferimento (descrizione e data)

I riferimenti della richiesta di autorizzazione (identificativo, data, Ente attivante)

I dati identificativi del volontario (Mod. AP1 e AP2) o del mezzo (Mod. AP3) impiegato.

Il luogo dell'intervento;

L'Ente al quale devono essere indirizzate le richieste di rimborso da parte delle organizzazioni di volontariato attivate (Ente attivante), ovvero da parte dei datori di lavoro dei volontari (Regione Toscana), precisando che tale informazione deve essere comunicata ai datori di lavoro interessati

Gli attestati sono generati dall'applicativo regionale SART sulla base delle effettive presenze sia dei volontari che delle risorse, purché sia stata eseguita regolare registrazione in entrata ed in uscita sia dei volontari che delle risorse/mezzi impiegati.

Qualora il verificarsi di condizioni d'emergenza richieda l'intervento di ulteriori risorse, il C.O.C. potrà richiedere il supporto alla Provinciale e alla Regione per l'invio di altri volontari.

In **Allegato 16** vengono riportati dei promemoria manualistici per l'effettuazione delle operazioni da eseguire via telematica e i moduli prestampati che comunque saranno scaricabili in via telematica nel momento dell'apertura \ chiusura dell'evento.

Fatto salvo quanto detto il Comune avrà facoltà di attivare direttamente le Associazioni, aventi sede nel proprio comune, con le quali è in atto una convenzione, per gli interventi oggetto della convenzione stessa, in tal caso le associazioni non avranno diritto ai benefici di legge. Nel caso in cui tale situazione fosse in essere con associazioni che ricadono al di fuori del Comune dovrà essere preventivamente avvertita la Provincia e la Regione.

5 PROCEDURE D'EMERGENZA

Parte sostanziale e fondamentale del Piano di Protezione Civile è rappresentata dal presente capitolo, ovvero la realizzazione di procedure d'intervento dettagliate suddivise in base al livello di allerta ed alla struttura di riferimento.

5.1 Fasi operative

Qui di seguito viene riportata la tabella dell'allegato dell'allertamento regionale in cui sono riassunte le fasi operative e le corrispondenti attività minime da svolgere dipendentemente dalla gravità dell'evento in corso

Fase Operativa	Attività tipiche corrispondenti ALLERTAMENTO	Attività tipiche corrispondenti EVENTO IN CORSO
NORMALITA'	Prevenzione, pianificazione di emergenza, potenziamento e organizzazione delle risorse umane e strumentali, verifica dei sistemi di sorveglianza, comunicazione, informatici.	-
VIGILANZA	Azioni di prevenzione mirate a criticità particolari/puntuali.	Sorveglianza meteo/strumentale. Immediata attivazione in caso di evento.
ATTENZIONE	Allertamento strutture e risorse operative. Verifica della disponibilità di materiali e attrezzature funzionali alla prevenzione. Misure preventive senza coinvolgimento diretto della popolazione. Informazione alla popolazione	Attivazione di un presidio tecnico per valutare costantemente la situazione in atto. Attivazione presidio territoriale, controllo dei punti critici e monitoraggio strumentale dei fenomeni. Informazione alla popolazione
PRE-ALLARME	Mobilizzazione risorse e misure preventive di messa in sicurezza nelle aree a rischio, interdizione aree a maggior rischio, infrastrutture e punti critici. Misure preventive con coinvolgimento della popolazione, preparazione all'eventuale evacuazione e assistenza. Informazione alla popolazione puntuale	Attivazione completa e presidio dei centri operativi Informazione alla popolazione puntuale
ALLARME	-	Attivazione di tutte le misure necessarie a messa in sicurezza e assistenza della popolazione. Evacuazione e interdizione delle zone e delle infrastrutture a rischio. Verifica delle condizioni di sicurezza degli operatori protezione civile.

Lo stesso allegato 1 del DGRT 536 distingue le fasi operative, legate ai livelli di criticità previsti in avviso, della Regione e degli enti locali

FASE DI ALLERTAMENTO (scala regionale, per zone di allerta)

Condizioni di attivazione:		
Livello Criticità PREVISTO in AVVISO	Fase Operativa (minima da garantire)	Comunicazione esterna (allertamento)
<i>Segnalazione web di Normalità</i>	NORMALITA'	<i>NORMALITA'</i> (nessuna allerta)
<i>Segnalazione web di Criticità Ordinaria</i>	VIGILANZA	<i>VIGILANZA</i> (nessuna allerta)
<i>Emissione Allerta a Criticità Moderata</i>	ATTENZIONE	ALLERTA codice ARANCIO FASE DI ATTENZIONE
<i>Emissione Allerta a Criticità Elevata</i>	PRE-ALLARME	ALLERTA codice ROSSO FASE DI PRE-ALLARME
-	-	-

FASE DI EVENTO IN CORSO (scala locale, per Comune)

Livello Criticità SCENARIO EFFETTIVO	Fase Operativa del sistema di protezione civile a scala locale	Comunicazione esterna e informazione al cittadino mirata alle porzioni di territorio potenzialmente interessate da condizioni di rischio
Normalità	NORMALITA'	<i>NORMALITA'</i>
<i>Scenario in atto a Criticità Ordinaria</i>	ATTENZIONE	FASE DI ATTENZIONE
<i>Scenario in atto a Criticità Moderata</i>	PRE-ALLARME	FASE DI PRE-ALLARME
<i>Scenario in atto a Criticità Elevata</i>	ALLARME	FASE DI ALLARME

Nella tabella sottostante si è cercato di mettere in evidenza quali siano le differenti fasi operative da attuare in funzione dei livelli di criticità emanati, degli scenari attesi e di quelli in atto.

Livello di Criticità dello scenario	Scenario atteso	Scenario in atto
Normalità	NORMALITA' (nessuna allerta)	Procedura 01
Ordinaria	VIGILANZA (nessuna allerta) Procedura 02	ATTENZIONE Oppure emissione bollettino criticità straordinaria moderata Procedura 03
Moderata	ATTENZIONE (emissione allerta moderata) Procedura 03	PRE-ALLARME Oppure emissione bollettino criticità straordinaria elevata Procedura 04
Elevata	PRE-ALLARME (emissione allerta elevata)	ALLARME Procedura 05

Fasi operative ai differenti livelli di criticità

5.2 procedure di emergenza per eventi prevedibili

Le procedure di massima per il Centro Situazioni (Ce.Si.) l'unità di crisi Comunale (U.C.C.) e il Centro Operativo Comunale (C.O.C.), analizzate ognuna per i 5 livelli di allerta previsti (Normalità, vigilanza, attenzione, pre-allarme, allarme) e per il momento del post allarme sono riportate **all'allegato 22** del piano in modo da creare un fascicolo speditivo da consultare in maniera snella e speditiva. Inoltre essendo un allegato potranno essere modificate da un atto di giunta dipendentemente dall'evolversi dell'esperienze fatte durante gli eventi p le esercitazioni.

5.3 Attività in Tempo di Pace

Questo Piano Comunale di Protezione Civile definisce una serie di procedure che dovranno essere continuamente sottoposte a riesame e aggiornamento, al fine di rappresentare un reale strumento operativo, adatto dunque alle esigenze del territorio. Il sistema di procedure è stato infatti sviluppato sulla base delle conoscenze attuali del territorio, conoscenze che saranno sempre oggetto di variazioni rendendo indispensabile l'aggiornamento periodico di tutti i dati raccolti.

Ciò vale anche per gli scenari di evento individuati ai quali fanno riferimento modelli di intervento e tavole cartografiche così come prescritto dalle Linee Regionali. Tale quadro dei rischi è fortemente soggetto a modifiche, il quadro dei rischi può infatti cambiare in seguito al verificarsi di nuovi eventi, oppure in seguito alla realizzazione di opere che riducano o rimuovano l'incidenza del rischio in determinati punti sul territorio.

Tutti questi fattori portano alla continua necessità di aggiornamento, modifica, integrazione di tutto il materiale contenuto nel Piano, garantendo sempre la condivisione dei contenuti del Piano stesso da parte di tutti gli Enti coinvolti.

La redazione del Piano di Protezione Civile, non esaurisce i compiti del Comune ma ne costituisce soltanto una indispensabile premessa.

Dopo la realizzazione del Piano, è necessario che vengano continuativamente svolte attività per il suo aggiornamento, in seguito a:

- novità in campo normativo e legislativo;
- variazioni negli organigrammi degli uffici competenti;
- variazioni nei riferimenti (numeri di telefono, indirizzi, etc) dei soggetti coinvolti;
- aggiornamento delle conoscenze in materia di rischi;
- altre esigenze particolari o specifiche.

Alla realizzazione del Piano dovrà conseguire anche una serie di attività volte alla adozione dello stesso da parte delle strutture preposte alla sua messa in pratica, mediante programmi di formazione ed apprendimento, esercitazioni, etc., anche con lo scopo di verificarne l'efficacia e migliorarlo.

Le singole strutture che sono coinvolte nel piano effettueranno indicativamente le seguenti attività:

- Il Ce.Si. garantirà h24 la ricezione di segnalazioni via telefono e fax ed effettuerà una serie di attività di monitoraggio costanti come (monitoraggio sismico e monitoraggio meteo)
- la struttura Comunale garantirà la ricezione di segnalazioni via telefono h24, l'efficienza e le dotazioni per la comunicazione (telefoni, radio, fax) ed organizzeranno campagne di informazione alla popolazione.
- Il Responsabile della protezione civile comunale manterrà costantemente aggiornati ed in contatto tra loro i responsabili delle varie funzioni programmando incontri periodici e garantirà il corretto funzionamento dei sistemi di comunicazione con controlli periodici.

Tutto ciò al fine di dare piena esecuzione all'art. 20 della Legge Regionale n. 67 del 29/12/2003 "Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività" che dispone che i piani provinciali di protezione civile debbano essere soggetti a costante aggiornamento in ordine alle informazioni in essi contenute ed agli altri elementi rilevanti per le finalità di protezione civile.

5.3.1 Informazione alla popolazione

L'informazione alla popolazione è attività essenziale per ottenere la responsabile partecipazione della comunità e si sviluppa in tre fasi:

- Propedeutica, che mira a far conoscere l'organizzazione di Protezione Civile ed i corretti comportamenti da tenere nei vari casi di possibili emergenze.
- Preventiva, finalizzata alla conoscenza di specifici rischi incombenti sul territorio comunale ed alle misure protettive e di collaborazione da adottare nel caso di una specifica emergenza.

- In emergenza, che porta a conoscenza della popolazione la situazione, gli interventi di soccorso in atto e le misure di autoprotezione da adottare.

Per quanto concerne tali attività il responsabile comunale della protezione civile. pianificherà e organizzerà attività periodiche in collaborazione con tutta la struttura comunale con il volontariato fornendo alla popolazione materiale informativo necessario in formato cartaceo e web.

5.3.2 Le esercitazioni

L'organizzazione di esercitazioni sarà una delle attività indispensabili da svolgere in tempo di pace, queste mireranno a verificare, nelle condizioni più estreme e diversificate, la capacità di risposta di tutte le strutture operative interessate e facenti parte del modello di intervento, così come previsto dal Piano.

Per tale ragione, esse saranno verosimili e tenderanno il più possibile alla simulazione della realtà e degli scenari pianificati.

L'organizzazione di tali attività considererà in maniera chiara gli obiettivi (verifica dei tempi di attivazione, dei materiali e mezzi, delle modalità di informazione alla popolazione, delle aree di ammassamento, di attesa, di accoglienza o ricovero, etc.), gli scenari previsti, le strutture operative coinvolte, etc.

La struttura comunale si impegnerà a garantire il massimo coinvolgimento di tutti gli Enti citati nel presente piano, con particolare riferimento al volontariato, nell'organizzazione di attività esercitative periodiche.

6 AREE E STRUTTURE D'INTERESSE DI PROTEZIONE CIVILE

Una delle parti più importanti di un Piano di Protezione Civile è sicuramente l'analisi del territorio e dei rischi che ricadono su di esso, effettuata tale analisi si ottiene un quadro di quelle porzioni di territorio relativamente sicure all'interno delle quali si indicheranno delle zone da utilizzare a vario titolo in emergenza.

Le aree che sono state individuate, sono così distinte:

Aree di Attesa per la Popolazione (riferimento D.D.R. n. 719 del 2005, allegato B)

Aree di Ricovero per la Popolazione

Strutture di Ricovero per la Popolazione

Aree di Ammassamento Soccorritori

Aree di Ammassamento Materiali

6.1 Aree di Attesa per la Popolazione

Le aree di attesa sono luoghi di prima accoglienza per la popolazione; sono stati individuati in piazze, parcheggi, spazi pubblici o privati, ritenuti idonei e non soggetti a rischi evidenti. In generale è stata attribuita ad ogni frazione un'area di attesa,

Solo in alcuni casi, a causa della particolare posizione dell'abitato, non è stato possibile individuare nella prossimità dei centri abitati aree di attesa completamente esenti da rischio idraulico e/o morfologico, tale peculiarità è riportata in dettaglio nelle schede di ogni singola area e comunque nessuna di esse ricade nella zona di rischio molto elevato.

Il numero delle aree per ogni singolo centro abitato è stato individuato, in base alla capacità ricettiva degli spazi disponibili, del numero degli abitanti afferenti, delle dimensioni e tipologia degli eventi prevedibili, si è tenuto inoltre conto della presenza turistica particolarmente massiccia in talune località.

Si precisa che tali aree sono individuate al fine di fornire alla popolazione delle zone urbane un punto di riferimento in caso di emergenza nel quale poter sostare per alcune ore in attesa di rientrare nelle proprie case o essere indirizzati verso altre strutture. In tali aree sarà garantito il flusso d'informazioni e l'assistenza.

Tali aree saranno nel più breve tempo possibile identificate con l'apposita cartellonistica (riferimento Decreto Dirigenziale Regionale n. 719 del 2005, allegato B) ed inserite in un attento programma di informazione alla popolazione.

In **Allegato 21** sono riportate le schede delle aree di attesa individuate, per ciascuna di esse è presente la sigla identificativo dell'area (es. A01), una foto aerea ed eventuali note.

Tali aree sono individuabili anche nelle cartografie allegate al piano.

6.2 Aree di Ricovero Scoperto (Tendopoli)

Le aree Ricovero per la Popolazione corrispondono ai luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi per la popolazione evacuata, in particolar modo le tende d'emergenza di proprietà del Ministero dell'Interno o le roulotte del Dipartimento Protezione Civile.

Con riferimento all'orientamento normativo in materia, le aree idonee sono state individuate in funzione dei seguenti requisiti di massima:

- posizione di vicinanza rispetto all'area servita ed ai rischi considerati;
- assenza di rischi insistenti sulla zona;
- dimensioni sufficienti ad ospitare le strutture;
- posizione facilmente raggiungibile;
- disponibilità di servizi igienici o collegamenti con le principali reti di servizi (acqua, energia elettrica,
- smaltimento di acque reflue;
- proprietà pubblica dell'area.

In **Allegato 21** sono riportate le schede delle aree di ricovero scoperto (tendopoli) individuate, per ciascuna di esse è presente la sigla identificativo dell'area (es. AT01), una foto aerea, l'estratto cartografico e le caratteristiche dell'area con eventuali note.

Tali aree sono individuabili anche nelle cartografie allegate al piano.

6.3 Strutture Idonee al Ricovero Coperto per la Popolazione

Le Strutture Idonee al Ricovero per la Popolazione corrispondono a edifici pubblici o altre strutture pubbliche coperte all'interno delle quali saranno ospitate le popolazioni evacuate. Tali strutture

normalmente adibite ad altre attività (scolastiche, sportive, ecc.) saranno allestite in caso di emergenza con i necessari effetti lettereschi per poter ospitare un dato numero di persone.

Tali strutture sono state individuate in funzione dei seguenti requisiti di massima:

- proprietà pubblica della struttura;
- posizione di vicinanza rispetto all'area servita ed ai rischi considerati;
- assenza di rischi insistenti sulla zona;
- dimensioni sufficienti;
- disponibilità di servizi igienici;
- disponibilità di cucine;

In **Allegato 21** sono riportate le schede delle aree di Ricovero Coperto individuate, per ciascuna di esse è presente la sigla identificativa dell'area (es. AR01), una foto aerea, l'estratto cartografico e le caratteristiche dell'area con eventuali note.

Tali aree sono individuabili anche nelle cartografie allegate al piano.

6.4 Aree di Ammassamento Soccorritori

Le aree di Ammassamento Soccorritori costituiscono i punti di raccolta e concentrazione dei mezzi, dei materiali e del personale necessario alle attività di soccorso (es. colonne mobili delle associazioni, ecc.).

Con riferimento all'orientamento normativo in materia, le aree idonee sono state individuate in funzione dei seguenti requisiti di massima:

- posizione di vicinanza rispetto all'area servita ed ai rischi considerati;
- assenza di rischi insistenti sulla zona;
- dimensioni sufficienti ad ospitare le strutture;
- posizione facilmente raggiungibile;
- disponibilità di servizi igienici o collegamenti con le principali reti di servizi (acqua, energia elettrica e smaltimento di acque reflue);
- proprietà pubblica dell'area.

In **Allegato 21** sono riportate le schede delle aree di ammassamento soccorritori individuate, nella scheda è presente la sigla identificativa dell'area (es. AS01), una foto aerea, l'estratto cartografico e le caratteristiche dell'area con eventuali note.

Nello stesso allegato potranno essere aggiunte eventuali altre aree di ammassamento su indicazione della provincia e della regione Toscana.

Tale area è individuabile anche nelle cartografie allegate al piano.

6.5 Strutture per il Deposito di Materiali

Le Strutture per il Deposito di Materiali costituiscono i punti di raccolta del materiale necessario alla gestione dell'emergenza (effetti lettereci, materiale elettrico, derrate alimentari, ecc.).

Esse coincidono con i magazzini comunali

In **Allegato 21** sono riportate le schede delle aree di deposito materiali individuate, nella scheda è presente la sigla identificativa dell'area (AM01), una foto aerea, l'estratto cartografico e le caratteristiche dell'area con eventuali note.

Tale area è individuabile anche nelle cartografie allegate al piano.

6.6 Strutture Sanitarie

Sul territorio di San Giuliano Terme non sono presenti strutture ospedaliere, viene fatto riferimento a quelle limitrofi del comune di Pisa.

Ai fini dell'individuazione di strutture sensibili al verificarsi di situazioni di emergenza, si riporta **all'Allegato 4** una tabella riassuntiva relativa alle RSA e similari presenti nel comune. Tale strutture sono riportate anche in pianta nelle tavole 1 – 2A – 2B allegate al Piano.

6.7 Istituti Scolastici

Ai fini dell'individuazione di strutture sensibili al verificarsi di situazioni d'emergenza, si riporta **all' Allegato 5** una tabella riassuntiva relativa agli Istituti Scolastici presenti nel comune.

Tali strutture sono riportate anche in pianta nelle tavole 1 – 2° - 2B allegate al piano.

6.8 Aree e Strutture d'Interesse Storico Culturale

Ai fini dell'individuazione di strutture sensibili al verificarsi di situazioni d'emergenza, **all'Allegato 6** viene riportata una tabella riassuntiva relativa alle aree di interesse storico e artistico vincolate e individuate con Decreto Legislativo 490/99.

6.9 Strutture Ricettive e di Ristorazione

Le principali Strutture Ricettive sono state censite in quanto possono rappresentare una risorsa ma anche un potenziale scenario di criticità.

E' infatti importante avere l'indicazione di quante e quali siano le strutture ricettive del comune così da avere il quadro della disponibilità di alloggi per ospitare le persone eventualmente evacuate.

Non va però dimenticato che le strutture ricettive, specialmente nel periodo estivo, possono ospitare un numero imprecisato di turisti e rappresentano quindi una criticità da non sottovalutare al verificarsi di una condizione d'emergenza.

Le seguenti strutture sono riportate **all'Allegato 7**.

6.10 Principali luoghi di aggregazione di massa

Nelle **tavole 1 – 2A – 2B** sono riportati alcuni luoghi di aggregazione come impianti sportivi , teatro e strutture commerciali che possono rappresentare elementi sensibili in caso di evento.

7 RISORSE E CONTATTI

Tutte le informazioni menzionate di seguito sono state acquisite con diverse modalità:

- mediante una campagna di censimento dei dati sviluppata su tutto il territorio,
- mediante la consultazione di documentazione tecnica redatta da diversi Enti preposti,
- mediante i colloqui con i vari organismi coinvolti nel sistema di Protezione Civile.

Un passaggio fondamentale nel processo di elaborazione del Piano è stato appunto, la raccolta e la riorganizzazione sistematica dei dati rappresentativi della realtà territoriale allo scopo di:

- identificare gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili per una completa valutazione dei rischi,
- individuare la natura e l'entità delle risorse disponibili per la gestione delle emergenze.

Per facilitare l'aggiornamento e la lettura, tutte le tabelle di dettaglio sono riportate negli allegati 6 – 7 -8, in cui sono censite:

- le risorse comunali
- le forze di polizia
- il volontariato
- le risorse di privati utili ai fini di protezione civile
- le strutture di interesse culturale.