

Comune di Grosseto

Settore Polizia Municipale e Sicurezza
Servizio Protezione Civile



PIANO DI PROTEZIONE CIVILE 2019

PIANO GENERALE



INDICE

1 – LA PROTEZIONE CIVILE	3
1.1 – Pianificazione di Protezione Civile.....	3
2 – RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3 – DATI GENERALI.....	5
3.1 - Inquadramento territoriale.....	5
3.2 - Morfologia del territorio	6
3.3 - Geologia	6
3.4 - Idrografia	7
3.5 - Clima	7
3.6 - Viabilità.....	8
3.7 - Strutture ferroviarie, marittime, aeroportuali ed aviosuperfici.....	12
4 – QUADRO DEI RISCHI	13
4.1 – Concetti generali sul rischio	13
4.2 – Tipologie di rischio presenti sul territorio	14
4.2.1 – Rischio idraulico.....	14
4.2.1.1 – Il Fiume Ombrone	15
4.2.1.2 – Il Fiume Bruna.....	17
4.2.1.3 – Reticolo idraulico secondario	18
4.2.2 – Rischio incendi boschivi	21
4.2.3 – Rischio incendi di interfaccia	22
4.2.4 - Rischio eventi meteo.....	23
4.2.4.1 – Temporalità.....	23
4.2.4.2 – Vento e trombe d'aria.....	23
4.2.4.3 – Grandine	24
4.2.4.4 – Nevicata.....	24
4.2.4.5 – Gelata	25
4.2.5 – Rischio trasporti	25
4.2.6 – Rischio industriale	27
4.2.7 – Rischio crisi idrica	29
4.2.8 – Rischio sanitario/veterinario	29
4.2.9 – Rischio idrogeologico.....	30
4.2.10 – Rischio sismico	31



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



4.2.11 – Rischio maremoto	31
5 – SCENARI D’EVENTO	33
5.1 – Definizione degli scenari d’evento	35
5.1.1 – RISCHIO IDRAULICO (Fiume Ombrone)	36
5.1.2 – RISCHIO IDRAULICO (Fiume Bruna)	38
5.1.3 – RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO / INTERFACCIA.....	38
5.1.4 – RISCHIO EVENTI METEO (temporali, grandine)	41
5.1.5 – RISCHIO EVENTI METEO (neviccate, gelate).....	41
5.1.6 – RISCHIO TRASPORTI.....	40
5.1.7 – RISCHIO INDUSTRIALE	41
5.1.8 – RISCHIO CRISI IDRICA	41
5.1.9 – RISCHIO SANITARIO / VETERINARIO	42
5.1.10 – RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	42
5.1.11 – RISCHIO SISMICO	42
5.1.12 – RISCHIO MAREMOTO	43
6 – RISORSE	43
6.1 – Risorse umane dell’Ente	43
6.2 – Mezzi e materiali	44
6.3 – Associazioni di volontariato	44
6.4 – Aree di emergenza.....	44
6.5 – Strutture di accoglienza della popolazione	45
6.6 – Strutture logistiche operative dell’Ente	46
Elenco allegati:	47



1 – LA PROTEZIONE CIVILE

La funzione di protezione civile, costituita dall'insieme delle competenze e delle attività volte a tutelare la vita, l'integrità fisica, i beni, gli insediamenti, gli animali e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo, è esercitata dal Servizio nazionale della protezione civile, definito di pubblica utilità, articolato in più livelli di competenze, come meglio descritto dal Decreto Legislativo n. 1 del 02 gennaio 2018 “Codice della Protezione Civile”.

1.1 – Pianificazione di Protezione Civile

Le attività di protezione civile di cui all'art. 12 del D.Lgs. n. 1 del 02/01/2018, sono quelle volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, alla gestione delle emergenze e al loro superamento.

La previsione consiste nell'insieme delle attività, svolte anche con il concorso di soggetti dotati di competenza scientifica, tecnica e amministrativa, dirette all'identificazione e allo studio, anche dinamico, degli scenari di rischio possibili, per le esigenze di allertamento del Servizio nazionale, ove possibile, e di pianificazione di protezione civile.

La prevenzione consiste nell'insieme delle attività di natura strutturale e non strutturale, svolte anche in forma integrata, dirette a evitare o a ridurre la possibilità che si verifichino danni conseguenti a eventi calamitosi anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione.

La pianificazione consiste nello studio e raccolta di dati inerenti il territorio e la popolazione, gli eventi meteo, gli eventi calamitosi, al fine di individuare i rischi incombenti o comunque ipotizzabili, definendo le relative misure preventive e le procedure da adottare nelle varie fasi sviluppo dell'evento calamitoso di origine naturale o indotto dall'attività umana.

2 – RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018
“Codice della protezione civile”
- Decreto del capo del Dipartimento Protezione Civile n.3976 del 10 ottobre 2018
“Indicazioni alle componenti ed alle strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto”
- Direttiva del Presidente Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017
“Istituzione del sistema d'allertamento nazionale per i maremoti generati da sisma - SiAM”
- Legge Regione Toscana n. 41 del 24 luglio 2018
“Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni). Modifiche alla L.R. 80/2015 e alla L.R. 65/2014”



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Circolare della P.C.M. Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016
"Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del sistema di allertamento nazionale per il rischio meteo-idrologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile"
- Legge Regione Toscana n. 76 del 11 dicembre 2015
"Ordinamento del Sistema Regionale di Protezione Civile. Modifiche alla l.r. 67/2003"
- Circolare della P.C.M. Dipartimento della Protezione Civile n. 20575 del 22 aprile 2015
Indicazioni operative inerenti "Le determinazioni dei criteri per l'individuazione dei Centri Operativi di Coordinamento e delle Aree di Emergenza"
- Delibera Regione Toscana n. 395 del 7 aprile 2015
"Aggiornamento delle disposizioni regionali in attuazione dell'art. 3 bis della Legge 225/1992 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 "Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale"
- Delibera Regione Toscana n. 896 del 20 ottobre 2014
"Disposizioni transitorie finalizzate al miglioramento della comunicazione dello stato di "vigilanza" nell'ambito del sistema di allertamento regionale ai fini di protezione civile"
- Delibera Giunta Regione Toscana n. 1040 del 25 novembre 2014
"Approvazione piano operativo regionale di Protezione Civile"
- Decreto Regione Toscana n. 5749 del 24 dicembre 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"
- Decreto-legge n. 59 del 15 maggio 2012 convertito dalla legge n. 100 del 12 luglio 2012
"Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile"
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 19 maggio 2008, n. 24/R
Disciplina degli interventi finanziari regionali in attuazione della Legge regionale 29 dicembre 2003, n. 67 (Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività) - Abrogazione del decreto del Presidente della Giunta regionale 30 giugno 2004, n. 34/R concernente "Disposizioni per l'attuazione della legge regionale 29 dicembre 2003, n. 67. (Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività). Interventi finanziari della Regione per attività di soccorso" - Modifiche al decreto del Presidente della Giunta regionale 3 marzo 2006, n. 7/R concernente "Regolamento sulle organizzazioni di volontariato che svolgono attività di protezione civile, in attuazione degli articoli 13 e 15 della legge regionale 29 dicembre 2003, n. 67 (Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività)".
- Direttiva P.C.M. 03 dicembre 2008
"Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze"
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 12 settembre 2006, N. 44/R



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



“Modifiche al Regolamento regionale emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 1 dicembre 2004, n. 69/R”

- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 1 dicembre 2004, n. 69/R
“Regolamento di attuazione di cui all’art. 15 comma 3 della legge regionale 29 dicembre 2003, n. 67 (Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività), concernente “Organizzazione delle attività del sistema regionale della protezione civile in emergenza”.
- Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004
“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”
- Legge Regionale n. 67 del 29/12/2003
“Ordinamento del Sistema Regionale della Protezione Civile e disciplina della relativa attività”
- Decreto Legislativo del Governo del 21 settembre 2005, n. 238 (c.d. Seveso III)
“Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose” che modifica ed integra il Decreto Legislativo del Governo del 17 agosto 1999, n. 334 (c.d. Seveso II)
- Legge 3 agosto 1999, n. 265
“Disposizioni in materia di autonomia e ordinamento degli enti locali, nonché modifiche alla legge 8 giugno 1990, n. 142”
- Decreto Ministeriale 28/05/1993
“ Individuazione dei servizi indispensabili dei Comuni”

3 – DATI GENERALI

3.1 - Inquadramento territoriale

Il territorio del Comune di Grosseto si estende per 474,46 kmq. che si sviluppano, prevalentemente, in una zona pianeggiante della valle inferiore del fiume Ombrone. Dominio degli Aldobrandeschi nel Medioevo, sede di Diocesi dal 1138, Grosseto divenne Capoluogo di Provincia nel 1766, inglobando successivamente, nel suo territorio, le comunità di Istia e di Batignano dalla fine del Settecento e dal 1905, Montepescali. Territorio di tradizioni agricole-pastorali, rafforzate anche dalle opere di bonifica idraulica intraprese dalla fine del '500, oggi si caratterizza anche per un rilevante indotto turistico grazie, soprattutto, ai 21 km di fascia costiera tirrenica, ricadenti nel territorio comunale, interessati da una successione di ampi arenili sabbiosi abbinati ad un sistema dunale tra i meglio conservati d'Italia, soprattutto nel tratto tra Principina a Mare ed il Parco Regionale della Maremma.

Il Comune di Grosseto confina:

- a Nord con i Comuni di Roccastrada e Gavorrano;



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- a Est con i Comuni di Campagnatico, Scansano e Magliano in Toscana;
- a Sud con il Comune di Magliano in Toscana;
- a Ovest con il Comune di Castiglione della Pescaia.

Elenco delle Frazioni con relative coordinate (orientamento Monte Mario):

- 1) Alberese 42 m s.l.m. 42° 40' 5" N - 1° 20' 56" W dist. da Gr 12,5 Km
- 2) Rispecchia 42 m s.l.m. 42° 42' 35" N - 1° 18' 42" W dist. da Gr 6 Km
- 3) Istia d'Ombrone 39 m s.l.m. 42° 46' 55" N - 1° 15' 35" W dist. da Gr 5 Km
- 4) Roselle 25 m s.l.m. 42° 49' 30" N - 1° 18' 49" W dist. da Gr 1 Km
- 5) Batignano 150 m s.l.m. 42° 52' 2" N - 1° 17' 10" W dist. da Gr 9,3 Km
- 6) Braccagni 19 m s.l.m. 42° 52' 32" N - 1° 22' 35" W dist. da Gr 10,3 Km
- 7) Montepescali 222 m s.l.m. 42° 52' 48" N - 1° 21' 56" W dist. da Gr 13,6 Km
- 8) Principina Mare 3 m s.l.m. 42° 41' 51" N - 1° 26' 57" W dist. da Gr 15 Km
- 9) Marina di Grosseto 1 m s.l.m. 42° 43' 3" N - 1° 28' 11" W dist. da Gr 12,8 Km

Grosseto (42° 46' 5" N - 1° 19' 36" W) dista da:

- Roma 187 km
- Livorno 136 Km
- Siena 75 Km
- Firenze 141 Km

3.2 - Morfologia del territorio

Il territorio comunale risulta prevalentemente pianeggiante, con una variabilità altimetrica compresa tra una quota minima di 0,00 metri s.l.m. in corrispondenza della fascia costiera ed una quota massima di 454,10 metri s.l.m. in corrispondenza del rilievo collinare del "Sasso delle Due Vie"; nel dettaglio, il territorio comunale risulta così suddiviso:

- pianura = 340,40 Km². pari al 72 % del territorio comunale;
- collina = 134,06 km². pari al 28 % del territorio comunale.

La quota della Città di Grosseto, riferita al Palazzo Comunale di Piazza Duomo, è di 10 metri s.l.m.

3.3 - Geologia

L'evoluzione geologica della pianura grossetana e dei rilievi circostanti, è inquadrabile nella storia geologica della Toscana meridionale, caratterizzata dall'orogenesi appenninica e successivamente da processi tettonico-sedimentari, sino ad arrivare alle trasgressioni e regressioni marine dell'Era

Quaternaria. L'assetto geologico del territorio comunale può essere così schematizzato:

- Complesso dei Terreni Neogenici e Quaternari caratterizzato da sedimenti alluvionali attuali e recenti di natura argillosa, limosa, sabbiosa e ghiaiosa, affiorante nella pianura (costiera ed interna) e nei fondovalle;
- Complesso Ligure (Cretacico-Eocene medio) caratterizzato da terreni in facies di flysch litologicamente riferibili ad argilloscisti e calcari marnosi affiorante, in prevalenza, nei Monti dell'Uccellina;



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Complesso dei Terreni di Facies Toscana (Triassico sup- Oligocene) caratterizzato da termini litoidi affioranti in corrispondenza delle aree morfologicamente più elevate come il “Verrucano” (formazione metamorfica costituita da anageniti, quarziti, arenarie e scisti filladici varicolori) che costituisce la struttura di Montepescali e dei rilievi circostanti, oppure il “Calcere Massiccio” di Poggio Moscona e Poggio Mosconcino od il “Calcere Cavernoso” di Batignano.

3.4 - Idrografia

La pianura grossetana è una pianura alluvionale formatasi a partire dal Pleistocene superiore (1,5 milioni di anni fa) grazie all’apporto dei sedimenti del fiume Ombrone (e secondariamente del fiume Bruna) nel grande golfo che si era formato a seguito delle trasgressioni marine legate alle fasi interglaciali. La formazione di cordoni dunali lungo il litorale in epoca etrusca, favorì la creazione di una laguna che in tempi più recenti si trasformò in un grande lago (lago Prile). E’ opportuno ricordare infatti che nel periodo della nascita e sviluppo di Roselle (VII-VI sec. A.C.) gran parte della pianura era ancora occupata da un’ampia laguna comunicante con il mare e che in epoca romana (II-I sec. A.C.) esisteva il lago Prile con l’isola Clodia, dove si suppone sorgesse la villa del patrizio romano Pulcro Publio Clodio, citata da Cicerone nella sua orazione in difesa di Milone accusato dell’omicidio dello stesso Clodio. Il successivo e graduale processo di interrimento del lago portò al degrado della zona e al diffondersi della malaria e solo alla fine del ‘500, con la casata dei Medici, iniziarono i primi interventi di risanamento che proseguirono nell’800 con i progetti di bonifica dei Lorena (Leopoldo II) per completarsi solamente alla fine degli anni ‘50, con le opere del Consorzio di Bonifica Grossetana e l’attività dell’Opera Nazionale Combattenti.

Il principale corso d’acqua sul territorio comunale di Grosseto è fiume Ombrone, che ha un bacino di 3480 kmq e per portata solida è il maggiore tra tutti i fiumi toscani; nasce dalle colline del Chianti senese, precisamente sul Poggio Macchioni vicino al paese di San Gusmè, e termina il suo corso, lungo 161 Km, con un ampio delta a SW di Grosseto nel Parco Regionale della Maremma. Il regime tipicamente torrentizio del Fiume Ombrone si manifesta con elevate differenze di portata tra i periodi di magra con valori inferiori ai 5 mc/s ed i periodi di morbida con picchi di piena di alcune migliaia di metri cubi al secondo, determinando condizioni di rischio idraulico nella pianura grossetana, come testimoniano le ultime due alluvioni del 1944 e del 1966.

Nel territorio del Comune di Grosseto, oltre al fiume Ombrone, è presente anche il fiume Bruna a confine con il territorio comunale di Castigliane della Pescaia, e sono presenti anche una cinquantina di corsi d’acqua minori, tra naturali e artificiali, individuati dalla Regione Toscana come significativi ai fini di un corretto assetto idraulico.

3.5 - Clima

Il clima del Comune di Grosseto, definito sulla base del valore dell’indice di aridità I_a (calcolato con la relazione di De Martonne) è di tipo *semiarido* ($15 \leq I_a < 20$) ed è caratterizzato da una eliofania (ovvero la durata di presenza del sole sull’orizzonte nell’intervallo di sensibilità di lunghezza d’onda variabile da 0.3-1.2 micron) variabile da un minimo di 3,2 ore in Dicembre ad un massimo di 10,9 ore in Luglio, con un valore medio pari a 6,5 ore (dati relativi alla stazione termopluviometrica di Grosseto); quest’ultimo valore



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



si avvicina ai massimi assoluti italiani che, proprio nel litorale tirrenico, trovano la loro collocazione in ragione delle privilegiate condizioni di trasparenza dell'aria connesse con fenomeni legati alla circolazione generale dell'atmosfera.

Come conseguenza di tale soleggiamento, la zona è caratterizzata da una temperatura media annua di 14,8°C, con valori medi di 7,3°C in Gennaio e di 23,3°C in Agosto.

Per quanto riguarda i dati pluviometrici essi mostrano un valore medio totale annuo pari a 650 mm con il valore minimo in tarda primavera il picco massimo in autunno.

Nel tratto di costa grossetano i venti dominanti, alle quote più basse, sono quelli provenienti da Sud e Sud-Est (Scirocco) mentre alle quote più elevate risultano dominanti i venti provenienti da Sud-Est e sud-Ovest (Scirocco e Libeccio).

3.6 - Viabilità

La rete stradale presente sul territorio comunale è così articolata:

• Strade Statali

- SS n. 1 "Aurelia", arteria viaria di collegamento che attraversa lungo la direttrice Sud-Nord il territorio comunale, con una conformazione a 4 corsie di marcia, 2 ogni senso di marcia; nel tratto compreso tra il limite sud del Comune fino allo svincolo Grosseto Sud separate in gran parte da barriera centrale con numerose immissioni e attraversamenti stradali laterali "a raso", nel tratto compreso tra lo svincolo Grosseto Sud e il limite nord del Comune invece separate totalmente da barriera centrale e con svincoli stradali in corrispondenza delle immissioni stradali laterali presenti.
- SS n. 223 di "Paganico", appellata anche E78 "Grosseto-Fano", arteria viaria di collegamento tra Grosseto e Siena, che attraversa il territorio comunale con direzione Nord-Est dal Capoluogo alla località "Scagliata" nei pressi della frazione di Batignano, con una conformazione a 4 corsie di marcia, 2 ogni senso di marcia, separate totalmente da barriera centrale e con svincoli stradali in corrispondenza delle immissioni stradali laterali presenti.

• Strade Provinciali:

- SP n. 3 "Padule"
- SP n. 16 "Montiano"
- SP n. 19 "Montemassi"
- SP n. 30 "Sante Mariae"
- SP n. 40 "Trappola"
- SP n. 41 "Sbirro"
- SP n. 42 "Laghi"
- SP n. 44 "Conce"
- SP n. 59 "Alberese"
- SP n. 72 "Bozzone"
- SP n. 79 "Poggio alla Mozza"
- SP n. 80 "Pollino"
- SP n. 108 "Polesine"
- SP n. 109 "Barbaruta"
- SP n. 110 "Aiali"



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- SP n. 120 "Principina Terra"
 - SP n. 131 "Poggiale"
 - SP n. 152 "Aurelia Vecchia"
 - SP n. 153 "Batignano"
 - SP n. 154 "Spadino"
 - SP n. 157 "Roccastrada"
 - SP n. 158 "Collacchie"
 - SP n. 159 "Scansanese"
- Strade Comunali Extraurbane :
- Acquisti 1
 - Acquisti 2
 - Antica Dogana
 - Brancaleta
 - Bucacce
 - Canova 3
 - Cernia
 - Cimitero Alberese
 - Cipressi
 - Colombaio
 - Commendane
 - Cupi
 - Gerlette
 - Grancia
 - Grillese 1
 - Grillese 2
 - La Macchia
 - Le Conce
 - Marrucheto
 - Montalcino
 - Osservatorio Astronomico
 - Piagge del Maiano
 - Poggiale
 - Poggio Croce
 - Ponti Neri
 - Principina 1
 - Principina 2
 - Principina 3
 - Principina 4
 - Principina 5
 - Pupilli
 - Quercesecca
 - Querciaio
 - Quercione
 - Raspollino
 - Ruderì



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- San Vincenzo d'Elba
 - Scopetone
 - Serbatoi di Grancia
 - Sorbino
 - Squadre 1
 - Squadre 2
 - Squadre 3
 - Squadre 4
 - Squartapaglia
 - Strillaie
 - Valle
 - Valle Giardino
 - Valle Maggiore
 - Vallerotana 1
 - Vallerotana 2
 - Versegge
- Strade Vicinali Soggette A Pubblico Transito :
- Barbaruta 1
 - Barbaruta 2
 - Marrucheto 2
 - Padule Aperto
 - Paduline
 - Poggetti Nuovi 1
 - Poggetti Nuovi 2
 - Rugginosina
 - Poggiale 2
 - San Carlo
 - San Lorenzo
 - Trappolaccia
 - Banditella 1
 - Banditella 2
 - Banditella 3
 - Barbicato
 - Cerretale
 - Crocino
 - Essiccatore
 - Giuncola
 - Isolotto
 - Mandrioli
 - Pianacce
 - Poggio Lungo
 - Spergolaia
 - Val delle Rose
 - Val di Rigo
 - Pingrossino



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- San Leopoldo
- Squadre Basse
- Bandinella
- Casa Brucia
- Grancia Montepescali 1
- Grancia Montepescali 2
- Grancia Montepescali 3
- Aiali
- Aiali Fontebianca
- Casette di Mota 1
- Casette di Mota 2
- Casette di Mota 3
- Chiarini – Antenne
- Ciafarello
- Grillese
- Laghi Bassi
- Ruderì
- Santa Giovanna
- Il Terzo 1
- Il Terzo 2
- Il Terzo 4
- Il Terzo 5
- Il Terzo 6
- Il Terzo 3
- Principina 1
- Principina 6
- Principina 7
- Principina 8
- Voltina
- Campore
- Casa Marconi
- La Barca
- Molinaccio
- Montebottigli Bronzone
- Pratini Bassi
- Ulivi
- Vecchia Aurelia
- Volta di Sacco
- Ciclabile
- Fiumara
- Le Marze 1
- Le Marze 2
- Le Marze 3
- Sinopie
- Convento



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Fonte Bianca
- La Macchia 2
- Laghi
- Scagliata
- Voltina
- Versegge 2
- Caprarecce bis

3.7 - Strutture ferroviarie, marittime, aeroportuali ed aviosuperfici

Nel Comune di Grosseto sono attive 2 stazioni ferroviarie a servizio delle linee Roma-Pisa e Grosseto-siena per quanto riguarda il traffico viaggiatori e merci:

- stazione di Grosseto
- stazione di Montepescali

La stazione di Alberese, ubicata a sud di Grosseto al confine con il Comune di Magliano in Toscana, è invece da tempo stata declassata a stazione di solo di esercizio per le maestranze RFI.

Per quanto attiene alle strutture marittime, il porto turistico di Marina di Grosseto, di recente costruzione, ha una capacità ricettiva pari a 570 barche di lunghezza compresa fra 8 e 15 metri e si sviluppa lungo il tratto finale del canale San Rocco. Questa struttura portuale è caratterizzata da due moli guardiani curvilinei convergenti con imboccatura larga 40 m; questi due moli ad andamento curvilineo, del tipo a gettata con mantellata di massi ciclopici, presentano, all'estremità, un fondale di circa 3,5 metri e racchiudono l'avamposto; verso il canale il confine è costituito da un pontile parzialmente immerso in acqua, avente la funzione di impedire la propagazione del moto ondoso verso il porto interno. L'accesso alle darsene avviene attraverso una seconda imboccatura collocata a lato del pontile suddetto e delimitata dal lato obliquo di un terrapieno sul quale ricade la stazione di rifornimento del carburante.

Le strutture aeroportuali presenti sul territorio comunale sono:

- l'aeroporto militare "Baccarini", sede del IV° Stormo Caccia dell'Aeronautica Militare;
- lo scalo civile, ubicato nella parte finale di Via Orcagna, annesso alla suddetta base militare della quale utilizza la stessa pista di decollo e atterraggio. Lo scalo civile è gestito dalla S.E.A.M. Spa, ha una quota di 5 m s.l.m. e dista circa 2 km dal centro del Capoluogo. È dotato di un terminal passeggeri con una superficie coperta di 1.250 mq, fornito di tutti i servizi di assistenza e di un piazzale di sosta velivoli di 12.000 metri quadri.

Sul territorio comunale sono inoltre presenti:

- una elisuperficie a servizio dell'elicottero del 118 "Pegaso 2" ubicata nell'area retrostante l'Ospedale della Misericordia – ASL Toscana Sud Est, a margine della Via Serenissima; l'elicottero "Pegaso 2" è abilitato anche al volo notturno e svolge, come da convenzione con la Regione Toscana, attività di elisoccorso con competenza operativa l'area sud della Toscana, isole comprese.
- due aviosuperfici utilizzate da piccoli aerei da turismo, ubicate rispettivamente:
 - ▶ in Via Orcagna 125 a Grosseto, c/o lo scalo civile;
 - ▶ in loc. Bucacce a Grosseto, a margine della Strada Comunale "Bucacce".



4 – QUADRO DEI RISCHI

4.1 – Concetti generali sul rischio

Il RISCHIO, sintetizzato nella formula che segue, si può definire il risultato del prodotto tra la probabilità di accadimento di un evento ed il danno conseguente, da cui la formula:

$$R = P \times D$$

dove:

R = rischio

P = la probabilità o frequenza del verificarsi dell'evento calamitoso

D = il danno, ovvero le conseguenze negative a carico della popolazione e del territorio derivanti dal verificarsi dell'evento calamitoso.

Il Danno è influenzato negativamente dalla Vulnerabilità delle situazioni oggettive e dei soggetti esposti al rischio, che tuttavia può essere mitigata da interventi strutturali migliorativi, dalle misure preventive e dalle procedure operative pianificate.

Il **livello di rischio** per ogni singola tipologia o situazione, una volta definiti il Danno e la Probabilità, viene automaticamente graduato applicando la suddetta formula $R = P \times D$ raffigurabile nella rappresentazione grafico-matriciale di cui allo schema di seguito riportato, avente in ascisse la gravità del danno atteso ed in ordinate la probabilità del suo verificarsi. I livelli di rischio maggiori (danno gravissimo, probabilità elevata) occuperanno in tale matrice le caselle in alto a destra evidenziate di colore **BLU**; proseguendo verso l'origine degli assi, le caselle intermedie evidenziate da tonalità degradanti del colore **CELESTE**, saranno occupate dai livelli di rischio medio-alto e medio-basso; la casella in basso a sinistra più vicina all'origine degli assi, evidenziata con il colore **CELESTE CHIARO**, sarà invece occupata dal livello di rischio minore.

PROBABILITA'	4 ALTISSIMA	4	8	12	16
	3 ALTA	3	6	9	12
	2 MEDIA	2	4	6	8
	1 BASSA	1	2	3	4
		1 LIEVE	2 MEDIO	3 GRAVE	4 GRAVISSIMO
		DANNO			

La rappresentazione grafica dello schema, rafforzata dai valori numerici scaturenti l'applicazione della formula sopra citata, permette una chiara lettura e rapida stima della



situazione, costituendo quindi un punto di partenza per la definizione delle priorità e della programmazione temporale degli interventi di protezione e prevenzione da adottare.

L'entità del Danno è influenzata negativamente dalla **vulnerabilità** delle persone e degli ambienti esposti al rischio, che può comunque essere mitigata mediante le attività di prevenzione, i miglioramenti strutturali e le procedure operative pianificate.

Con la definizione **soglia di rischio** viene invece inteso il valore di un parametro al raggiungimento del quale scatta un livello di attenzione o di allarme più o meno grave. La conoscenza del valore delle soglie per le diverse tipologie di rischio, di fondamentale importanza, si può ottenere:

- con una adeguata rete di monitoraggio ed una corretta valutazione ed interpretazione dei valori riportati;
- da un campione statistico sufficientemente significativo di esperienze pregresse, in base alle quali poter prevedere l'evoluzione delle situazioni.

4.2 – Tipologie di rischio presenti sul territorio

L'analisi dei dati storici, geomorfologici ed antropici del territorio ha consentito di individuare i rischi ivi presenti, alcuni di livello molto alto, altri di livello medio o di livello basso, per la frequenza di accadimento degli eventi e/o per i conseguenti effetti sul territorio e sulla popolazione, che possono essere riassunti nelle seguenti categorie:

- 1) Rischio idraulico
- 2) Rischio incendi boschivi
- 3) Rischio incendi di interfaccia
- 4) Rischio eventi meteo eccezionali (temporali forti, trombe d'aria, grandine, neviccate, gelate)
- 5) Rischio trasporti
- 6) Rischio industriale
- 7) Rischio crisi idrica/idropotabile
- 8) Rischio sanitario/veterinario
- 9) Rischio idrogeologico
- 10) Rischio sismico
- 11) Rischio maremoto

4.2.1 – Rischio idraulico

La pianura grossetana è una pianura alluvionale, ovvero una superficie pianeggiante generata dall'accumulo di depositi terrigeni (argille, limi, sabbie e ghiaie) sedimentati nel tempo dalle fasi di piena dei fiumi Ombrone e Bruna, i corsi d'acqua principali del territorio, ove è inoltre presente un cospicuo numero di corsi d'acqua minori costituenti il reticolo idraulico secondario. Per la natura geologica e geomorfologia della pianura grossetana, i corsi d'acqua suddetti hanno determinato così una pericolosità idraulica di base a cui si sono aggiunti elementi esposti e vulnerabili dovuti all'antropizzazione del territorio, con conseguente sviluppo di condizioni di rischio i cui livelli, in particolare in alcuni luoghi (vedesi la parte sud della città di Grosseto) hanno raggiunto valori elevati.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



La gestione del rischio di alluvioni e la tutela dei corsi d'acqua deve essere garantita prioritariamente, come disposto dalla Legge Regionale n. 41 del 24 luglio 2018, che l'Amministrazione Comunale di Grosseto, con il Settore gestione del Territorio, ha recepito avviando le necessarie procedure (incarico professionale a tecnici specialisti) finalizzate alla valutazione della magnitudo idraulica territoriale in funzione delle strutture esistenti (argini, aree di laminazione, etc) per la necessaria riformulazione e adeguamento dello strumento urbanistico vigente, andando quindi a ridefinire il "Rischio Idraulico" del territorio comunale a tutela dell'incolumità delle persone, la salvaguardia degli edifici e infrastrutture e la funzionalità delle attività economiche. Considerando pertanto che solo dopo le suddette valutazioni e pianificazioni territoriali, la cui definizione è auspicabile avvenga in tempi brevi, potranno essere definiti i necessari riferimenti tecnici per la pianificazione di emergenza di protezione civile, si fa presente che fino a tal momento sono adottati, in via cautelativa, i parametri di riferimento attualmente noti, consistenti nelle valutazioni del P.G.R.A. e la progettazione preliminare dell'intervento di consolidamento dell'argine in destra idraulica del Fiume Ombrone a difesa dell'abitato di Grosseto, redatta congiuntamente da Regione Toscana, Provincia di Grosseto e Comune di Grosseto nell'anno 2006.

4.2.1.1 – Il Fiume Ombrone

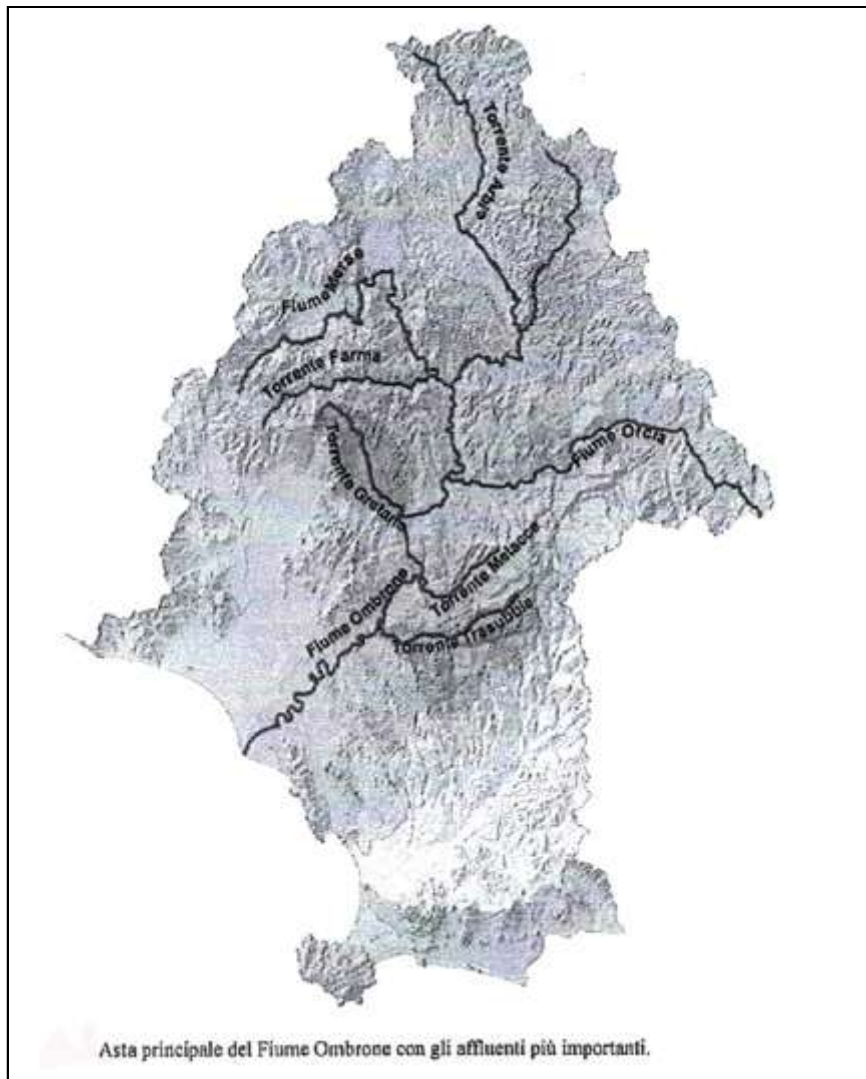
Il Fiume Ombrone è il corso d'acqua principale che, per le sue caratteristiche e per la vicinanza al Capoluogo, desta maggiore preoccupazione determinando condizioni di rischio idraulico diffuse su tutta la pianura.

Il suo percorso, molto articolato e lungo circa di 161 km, nasce nella provincia di Siena sul versante sud-orientale dei Monti del Chianti presso San Gusmè (Comune di Castelnuovo Berardenga) e sfocia nel Mar Tirreno a Sud-Ovest di Grosseto. I suoi affluenti di destra sono il Torrente Arbia ed il Fiume Merse, mentre quelli di sinistra sono il Fiume Orcia ed altri corsi d'acqua minori come il Torrente Melacce ed il Torrente Trasubbie.

Il Fiume Ombrone, con il suo bacino idrografico di 3494 km², è il più grande fiume della Toscana meridionale ed ha la maggiore portata di sedimenti in sospensione (carico solido) dei fiumi toscani. Questo dato può essere spiegato dall'alta erodibilità delle rocce presenti nel suo bacino, costituite in buona parte da formazioni plioceniche di natura argilloso-sabbiosa.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



Asta principale del Fiume Ombrone con gli affluenti più importanti.

Nella pianura, il Fiume Ombrone è caratterizzato da un tracciato planimetrico meandriforme, in particolare nel tratto golenale racchiuso in sinistra idraulica dal rilevato collinare dei poggi di Grancia e in destra idraulica dall'argine costruito in difesa della città di Grosseto, che prosegue fino poi alla foce.

Il regime pluviometrico del suo bacino è caratterizzato da una marcata stagionalità, per cui si alternano periodi con abbondanti precipitazioni caratterizzati da deflussi di piena con portate di alcune migliaia di metri cubi al secondo (Stazione idrometrica di Sasso d'Ombrone portate max. 3120 mc/sec il 2/11/1944 e 3110,1 mc/sec il 4/11/1966) accompagnati da intensi processi erosivi dei versanti, a periodi estremamente siccitosi con portate di magra al di sotto dei cinque metri cubi al secondo (Stazione idrometrica di Sasso d'Ombrone portata min. 1,10 mc/sec Agosto 1973). Questa elevata variabilità di regime tra due condizioni estreme, già causa in passato delle alluvioni del '44 e del '66, amplificata da una non corretta gestione agro-forestale del comprensorio del bacino (disboscamento selvaggio, eliminazione della cotica erbosa, aratura secondo le linee di maggiore



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



pendenza, ecc.) e dalla carenza o inadeguatezza di opere di presidio idraulico a difesa di infrastrutture, centri produttivi ed abitati (che negli ultimi decenni si sono sviluppati sempre più a ridosso del corso dell'Ombrone sottraendone, in certi, casi le aree di naturale espansione nelle fasi di piena) ha reso maggiormente vulnerabile il territorio, elevandone, conseguentemente, il rischio idraulico. Questa situazione di rischio, è stata parzialmente mitigata dagli interventi di consolidamento che negli ultimi anni hanno interessato l'argine destro dell'Ombrone, nel tratto compreso tra la chiusa della Steccaia ed il Ponte sulla S.P. n° 154 "Spadino". Detti interventi, finalizzati a migliorare l'impermeabilità del suddetto argine ed a contenerne gli eventuali deterioramenti e assestamenti della struttura in terra corpo arginale, fenomeni che potrebbero renderlo instabile con la conseguente rottura ed inondazione del centro abitato del capoluogo, sono consistiti sommariamente nel rivestimento della sezione interna dell'argine suddetto, dall'unghia fino alla sommità arginale, con una membrana di materiale plastico e con la posa di materassi di rete metallica riempiti con pietrame, realizzando così un robusto setto, quasi impermeabile, non rigido, a protezione della struttura arginale; in virtù di questi interventi strutturali, adesso l'abitato di Grosseto dovrebbe essere in sicurezza per eventi di piena con tempi di ritorno duecentennali, pur restando compreso in toto nel Dominio idraulico, ovvero tra le aree di particolare attenzione per la prevenzione di allagamenti corrispondenti alle aree di fondovalle, nelle quali assume rilevanza il reticolo idrografico nella sua continuità e dove il territorio deve essere necessariamente riorganizzato in funzione della salvaguardia delle situazioni esistenti.

Occorre tuttavia tenere presente che, nonostante le opere di consolidamento e potenziamento idraulico sopra descritte, che hanno sensibilmente migliorato l'efficienza dell'opera idraulica, in caso di eventi eccezionali di portata superiore ai $T_r=200$ anni, potrebbero verificarsi tracimazioni ed il collasso della struttura con il conseguente allagamento delle aree protette dall'argine stesso. Tale scenario potrebbe inoltre verificarsi anche per la rottura dell'argine per cause accidentali non direttamente riconducibili alla portata del fiume, ma dovuta alla natura strutturale dell'opera stessa, trattandosi di un argine in terra di altezza media ml 6,50 (Δ tra la quota del piano golenale all'unghia dell'argine la sua sommità), facendo quindi permanere un'alea di rischio residuale non ponderabile.

4.2.1.2 – Il Fiume Bruna

Il Fiume Bruna è un fiume il cui percorso è lungo circa 70 km che scorre nella parte settentrionale della provincia di Grosseto ed è per importanza il secondo corso d'acqua principale presente sul territorio comunale di Grosseto dopo il Fiume Ombrone. Nasce nelle Colline Metallifere poco a sud di Massa Marittima dove il suo percorso si sviluppa in direzione Sud-SudEst attraversandone il territorio comunale proseguendo attraverso il



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



territorio del Comune di Gavorrano fino in prossimità delle frazioni di Castellaccia vicino a Giuncarico dove fa il suo ingresso nella pianura grossetana; prosegue poi in direzione Sud-SudOvest dove, alcuni chilometri dopo, riceve in destra idraulica la confluenza del Torrente Sovata; il suo percorso prosegue quindi in direzione Sud-ovest a confine fra i territori comunali di Grosseto e di Castiglione della Pescaia, nel cui centro abitato, dopo aver lambito il padule della Diaccia Botrona, sfocia nel Mar Tirreno.

Le sue caratteristiche geomorfologiche, in particolare lo sviluppo planimetrico prevalentemente rettilineo del suo corso attraverso la pianura, e la sua sezione idraulica caratterizzata da un alveo pensile con argini in terra che fiancheggiano l'alveo su entrambi le sponde ed assenza di terreni di golena, determinano, in regime di piena, un innalzamento repentino del battente idraulico e la conseguente situazione di rischio idraulico alto a carico delle infrastrutture esistenti e degli insediamenti abitati dell'agro attraversato, rappresentati dai pochi singoli insediamenti rurali ubicati in prossimità del corso d'acqua, che potrebbero essere interessati dall'inondazione per eventuale tracimazione o rottura degli argini; destano invece minore preoccupazione le condizioni di rischio idraulico a carico della pianura allontanandosi dal corso del fiume, che vedrebbe un probabile innalzamento del livello delle acque di inondazione, interessando altre abitazioni rurali singole sparse sul territorio fino alla frazione di Braccagni.

Il regime pluviometrico del bacino del Fiume Bruna è caratterizzato da una marcata stagionalità, per cui si alternano periodi non piovosi o siccitosi in cui la sua portata di magra di aggira attorno ad 1 mc/sec., mentre in periodi con abbondanti precipitazioni la sua portata è caratterizzata da deflussi di piena con portate massime fino a 900 mc/sec; è importante considerare che il suo affluente in destra idraulica Torrente Sovata, in regime di piena, contribuisce in misura di circa il 50% a determinare le suddette portate max. del Fiume Bruna e pertanto, pur non percorrendo il torrente suddetto sul territorio comunale di Grosseto, in caso di stato di allerta per il suo comportamento idraulico monitorato costantemente dalla struttura tecnica preposta della Regione Toscana, in caso di piena viene comunque avvertito il Comune di Grosseto affinché espliciti le necessarie procedure operative di emergenza previste per il Fiume Bruna.

4.2.1.3 – Reticolo idraulico secondario

Oltre a quanto sopra esposto, deve essere ulteriormente considerato che, se i corsi d'acqua principali (Ombrone in primis) hanno caratterizzato il recente passato di Grosseto con alluvioni di magnitudo sempre maggiore (vedi l'altezza crescente nel tempo dei battenti idraulici registrati nel corso delle piene e segnata dalle targhe ricordo apposte sulle mura medicee in Piazza De Maria) determinando ancora oggi innegabili condizioni di rischio, il cumulo degli effetti negativi prodotti nel tempo dai corsi d'acqua minori, con eventi alluvionali più localizzati, intensi e a maggior frequenza di accadimento, non è di



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



secondaria importanza. Nel territorio comunale, è presente infatti un complesso reticolo idraulico secondario, purtroppo sempre più interferente con un tessuto antropico poco attento alle dinamiche naturali e quindi più vulnerabile in caso di evento. Si tratta, per la maggior parte, di un reticolo artificiale o comunque regimato nei tratti terminali con opere di presidio idraulico, comprendente anche cinquanta corsi d'acqua classificati dalla Regione Toscana come significativi ai fini di un corretto assetto idraulico. Di seguito si riporta l'elenco dei corsi d'acqua classificati ricadenti nel territorio del Comune di Grosseto:

NOME CORSO D'ACQUA
Canale allacciante Salica D'Ombrone
Fosso Bagno di Roselle
Fosso del Bagnolo
Fosso della Bandinella
Fosso Beccarello
Fosso Frassinai
Canale Beveraggio
Canale Barbanella
Fosso Bottegone
Fosso Carpina
Fosso Piscina Statua
Scolo di Collecchio
Collettore Occidentale
Fosso delle Conce
Fosso Diaccialone
Canale Emissario S Rocco
Canale Essiccatore dell'Alberese
Fosso Argentiera
Rio della Fonte
Fosso delle Scaggini
Canale Fossa Pisana
Torrente Fossa
Torrente Rigo



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



Fosso Venaie
Fosso Grillese
Fosso Ischia
Rio La Valle
Fosso Maiano
Fosso Marruchetone
Fosso Molla
Canale Collettore Molla
Fosso Montalcino
Fosso Stagnaccio
Fosso di Montecalvello
Canale Nuovo di Barbaruta
Fosso Pesciatino
Fosso Colle Macinai
Fosso del Ponticino
Valle del Rigo
Fosso Rigoni
Fosso Rispecchia
Canale S. Rocco
Fosso Salica
Rio Acquaviva
Emissario San Leopoldo
Canale Scolo Acquisti
Fosso del Siletto o Valle al Cerro
Fosso Tanaro
Fosso Versegge
Fosso Michelaccio



4.2.2 – Rischio incendi boschivi

Ai sensi della vigente Legge Forestale Toscana (L.R. 39/2000 e s.m.i.) costituisce bosco qualsiasi area di estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a cinquecento piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20%. Costituiscono altresì bosco i castagneti da frutto e le sugherete.

Il ricco patrimonio boschivo presente sul territorio comunale, con una fascia pinetata costiera che si estende dal piede dei rilievi collinari dell'Uccellina fino al confine Nord del Comune e prosegue fino all'abitato di Castiglione della Pescaia (la Pineta Granducale a Pino domestico e Pino marittimo, impiantata da Leopoldo II di Lorena per rinsaldare le aree bonificate e riparare dai venti marini le zone agricole retrostanti), ed una macchia mediterranea (formazione vegetale caratterizzata da arbusti o piccoli alberi sempreverdi e sclerofilli con vegetazione resa densa e compatta dall'intreccio di numerose piante rampicanti, tanto da essere dialettalmente appellata "forteto") diffusa nelle aree collinari, sia litoranee che interne, espone ampie aree del Comune di Grosseto al rischio incendi boschivi. Occorre ricordare che negli ultimi venti anni gli incendi in Italia hanno distrutto circa tre milioni di ettari ovvero una superficie superiore a quella della Sicilia e che la maggior parte di essi è stato di origine dolosa; in Italia il numero degli incendi nel periodo 2009-maggio 2016 ha raggiunto quota 39.203, circa 15 incendi al giorno, registrando negli anni 2011-2012 una impennata del numero di incendi superando quota 8.000 per anno. Questi numeri fanno capire che gli incendi boschivi sono ormai divenuti una vera e propria calamità ed un'emergenza ambientale: gli incendi causano gravi danni a tutto l'ecosistema, il territorio viene impoverito e si facilitano i processi di erosione e desertificazione dei suoli. Essenzialmente sono tre i fattori che condizionano l'innescò e lo sviluppo di un incendio boschivo:

- 1) il grado di stress idrico delle piante, ovvero la quantità di acqua che si trova nei tessuti vegetali e che dipende dalle condizioni atmosferiche ed in particolare modo dall'umidità relativa dell'aria;
- 2) il vento che, oltre a favorire l'afflusso di ossigeno quale comburente, determina un'accelerazione nell'avanzamento del fronte del fuoco e provoca il preriscaldamento del materiale legnoso, predisponendo quindi nuovi punti di innescò e di propagazione del fuoco;
- 3) la quantità, le dimensioni e la disposizione dei materiali combustibili, i quali, se sottili e non pressati (ad esempio la lettiera di aghi di pino) offrono una maggiore superficie esterna all'ossigeno comburente.

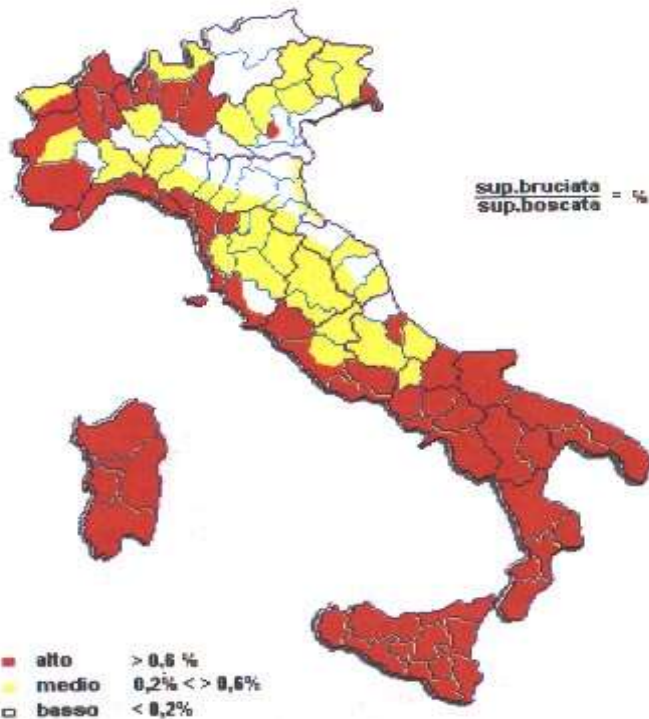
Per il territorio comunale, il periodo ad alto rischio si ha, ciclicamente, nella stagione estiva (soprattutto nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre) in cui la concomitanza di particolari condizioni meteo-climatiche (scarsità di precipitazioni ed alte temperature) abbinate all'elevato afflusso turistico (concentrato soprattutto lungo la fascia costiera), determinano condizioni favorevoli all'innescò di incendi.

Per **incendio boschivo** si intende un fuoco, con suscettività ad espandersi, che interessa il bosco, le aree assimilate e gli impianti di arboricoltura da legno, oppure i terreni incolti, ed i pascoli situati entro 50 metri da tali aree.

Se invece l'incendio riguarda le essenze erbacee e arbustive a margine della viabilità o in aperta campagna, viene definito "incendio di vegetazione".



Classificazione del territorio secondo il grado di rischio incendi



Aree ad alto rischio Il rischio permanente o ciclico di incendio minaccia gravemente l'equilibrio ecologico, la sicurezza delle persone e dei beni o accelera i processi di desertificazione delle superfici rurali.

Aree a medio rischio Il rischio di incendio, pur non permanente o ciclico, può minacciare in misura rilevante gli ecosistemi forestali.

Aree a basso rischio sono tutte le altre zone.

4.2.3 – Rischio incendi di interfaccia

Nel caso di incendio boschivo che si propaghi alle limitrofe zone arborate urbane, o interessi gli edifici e le infrastrutture esistenti (vedesi gli incendi avvenuti a Marina di Grosseto nell'Agosto 2012 e nel Luglio 2017 ed a Principina a Mare nel Giugno 2016) viene definito **incendio di interfaccia**.

Questa tipologia di incendio risulta notevolmente impattante arrivando a minacciare l'incolumità dei cittadini, con probabili necessità di loro evacuazione dalle abitazioni, danneggiamenti a edifici ed infrastrutture, oltre alla distruzione del patrimonio arboreo e arbustivo.

Nell'incendio di interfaccia intervengono, in primis, i VV.F. che eseguono e coordinano le operazioni di spegnimento e di bonifica delle aree interessate, coadiuvati a terra dalle maestranze AIB intervenute e dagli eventuali velivoli antincendio; parallelamente, il sistema comunale di Protezione Civile provvede all'assistenza della popolazione evacuata e alle necessarie operazioni complementari di supporto di competenza.



4.2.4 - Rischio eventi meteo

(temporali, vento e trombe d'aria, grandine, nevicata, gelata)

Durante l'arco dell'anno è normale che vi siano precipitazioni atmosferiche sul territorio, tuttavia, negli ultimi periodi, probabilmente anche per i cambiamenti climatici dovuti a cause naturali o favoriti dall'attività umana, si sono registrate temperature superiori alle medie conosciute, con periodi di tempo in assenza di precipitazioni, oppure delle precipitazioni molto accentuate rispetto al passato, sia nell'intensità che nella frequenza. Lunghi periodi non piovosi determinano infatti un clima siccitoso e favoriscono il fenomeno della desertificazione, cambiando sensibilmente le caratteristiche del territorio; si registrano poi dei periodi molto piovosi con precipitazioni improvvise e molto intense, quali di caratteristiche "tropicali", con cumuli di pioggia caduta al suolo, in brevi periodi di tempo, spesso equivalenti ai valori annuali di alcuni anni fa.

Tali variazioni climatiche si interfacciano con l'assetto del territorio in maniera anomala, spesso provocando disagi alla popolazione, o addirittura mettendo in pericolo l'incolumità delle persone. Per questo, pur trattandosi di eventi che rientrano nella gran parte nella sfera gestionale manutentiva delle infrastrutture e servizi sul territorio, è opportuno apprezzarli nella seguente pianificazione, poiché i loro effetti ambientali potrebbero determinare l'intervento del sistema di protezione civile.

Il Centro Funzionale Regionale (da ora in poi CFR) provvede al monitoraggio H24 della situazione meteo insistente e/o prevista sui territori regionali, emettendo ed inviando nelle varie forme di comunicazione previste (portale del sito Internet, sms tramite Enti preposti, contatti telefonici diretti, applicazioni informatiche) i necessari bollettini meteo e gli avvisi di allerta dedicati alle zone di allerta di appartenenza.

4.2.4.1 – Temporali

Sono divenute purtroppo sempre più ricorrenti le emissioni di avvisi allerta meteo da parte del CFR, riguardanti gli eventi temporaleschi. Nella maggior parte dei casi si tratta di allerta GIALLO, ovvero le valutazioni previsionali effettuate non caratterizzano l'evento atteso come particolarmente grave, pur non escludendo effetti importanti sul territorio. Con minore frequenza, vengono invece emessi avvisi di allerta ARANCIONE, che di solito corrispondono a effetti al suolo impegnativi per il territorio, con soventi interruzioni della circolazione stradale dovuta ad allagamenti delle sedi viarie e dei sottopassi. In tali occasioni, l'Amministrazione Comunale di Grosseto ha provveduto da tempo a dotare i sottopassi ferroviari presenti nel Capoluogo a maggior rischio di allagamento, di semafori di regolamentazione della circolazione, impedendone l'attraversamento in caso di allagamento, oltre al sistema di rilievo del livello di acqua nel sottopasso che attiva automaticamente il sistema di allarme, comunicandolo contestualmente alla Centrale Operativa della Polizia Municipale-Protezione Civile e al personale operativo reperibile dell'Ente.

4.2.4.2 – Vento e trombe d'aria

I fenomeni atmosferici ventosi, con raffiche che a volte superano i 100 km/h, accadono ormai con una certa frequenza, spesso associati a violenti temporali. Sulla pianura



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



grossetana si registrano con una certa ricorrenza forti venti provenienti da Sud-Sud Ovest, che in certi casi hanno prodotto diffusamente pesanti danni sul territorio; l'ultimo evento di rilievo si è avuto il 28-29/10/2018 ed ha provocato importanti danni sul territorio comunale, soprattutto nella città di Grosseto.

Le "trombe d'aria", dette anche "tornado" o "tùrbine", sono fenomeni meteorologici altamente distruttivi costituiti da un violento vortice d'aria che si origina alla base di un cumulonembo e giunge a toccare il terreno o la superficie marina. Tra tutti i vortici atmosferici, sono quelli a più alta densità energetica o potenza sprigionata e nell'area mediterranea rappresentano il fenomeno più violento verificabile, sia pure con frequenza non elevata, e sono associati quasi sempre a temporali estremamente violenti (*cd.* supercelle); possono percorrere centinaia di chilometri e generare venti anche fino a 500 km/h. La velocità di spostamento della tromba d'aria è variabile durante il percorso ed è compresa tipicamente tra 30 e 100 km/h. Dal punto di vista stagionale, le trombe d'aria si verificano in genere durante il periodo estivo. La ricorrenza con cui tali fenomeni si sono verificati sul nostro territorio comunale, è molto bassa; l'ultimo evento di rilievo registrato è quello del 15/08/2008 che provocò numerosi danni a immobili e al territorio, soprattutto nella frazione di Marina di Grosseto e nell'agro di Alberese.

4.2.4.3 – Grandine

È un fenomeno non caratterizzante le precipitazioni meteoriche del nostro territorio, tuttavia, per le ragioni descritte in premessa, durante i temporali, sempre più spesso si registrano episodi di formazione di grandine di breve durata e moderata intensità. L'effetto al suolo è ovviamente negativo, poiché provoca temporaneamente l'intasamento delle griglie di raccolta e smaltimento delle acque piovane ed il rallentamento del deflusso delle medesime.

4.2.4.4 – Nevicata

È un evento poco frequente sul nostro territorio comunale, in larga parte pianeggiante, con un lungo tratto costiero e con scarsi rilievi peraltro di modeste altitudini. Negli ultimi decenni si sono tuttavia registrati degli eventi di particolare intensità, mentre negli ultimi anni si sono verificate con maggior frequenza nevicata, anche a bassa quota, che per alcuni giorni hanno portato disagi alla popolazione, soprattutto per la circolazione veicolare.

Ogni anno viene redatto un Piano Neve da parte della Prefettura, che interessa direttamente il sistema comunale di protezione civile per quanto concerne l'assistenza agli utenti stradali fermati coattivamente da provvedimento prefettizio a seguito di precipitazioni nevose.

In caso di nevicata, nel territorio comunale, risulta essere particolarmente vulnerabile la frazione di Montepescali, in quanto ubicata su un rilievo che si affaccia sulla piana grossetana, di altitudine circa 222 mt. s.l.m. collegata solo dalla omonima strada comunale, alla frazione di Braccagni nella sottostante pianura; vulnerabile ma in misura minore, la frazione di Batignano ubicata a 150 mt. s.l.m. sulle colline in prossimità del confine con il Comune di Campagnatico. Per la gestione preventiva e in emergenza della manutenzione stradale comunale in caso di nevicata, esiste il Piano Neve comunale, sulla base di cui il



competente Servizio Manutenzioni procederà alle necessarie operazioni, coadiuvato dal personale della Polizia Municipale per la gestione della viabilità veicolare.

4.2.4.5 – Gelata

È un evento che in inverni particolarmente rigidi, si verifica in maniera abbastanza frequente sul nostro territorio comunale, soprattutto nelle parti collinari e nella campagna aperta, provocando seri problemi alla circolazione veicolare. Al recepimento dell'avviso di allerta da parte del CFR, o comunque in caso di rilievo diretto del fenomeno, il pronto intervento del Servizio Manutenzione dei LL.PP. procede a cospargere le superfici stradali pavimentate con del cloruro. Il sistema comunale di protezione civile resta comunque allertato per eventuali problemi connessi alla vastità e/o intensità del fenomeno avverso.

4.2.5 – Rischio trasporti

Il rischio trasporti è rappresentato dal trasporto su automezzi, treni, aerei, navi, di merci pericolose che viaggiano e sostano anche in centri abitati, con un potenziale pericolo di incidente rilevante, non facilmente identificabile nello spazio e nel tempo. Il rischio di incidenti nel sistema dei trasporti è relativo soprattutto al trasporto di materiali pericolosi; tale rischio può in modo diverso essere definito come rischio chimico dovuto al trasporto di sostanze pericolose.

Tale rischio chimico è costituito dalla possibilità che, durante il trasporto stradale, ferroviario, aereo o navale di una sostanza pericolosa, si verifichi un incidente in grado di provocare danni alle persone, alle cose ed all'ambiente.

I materiali pericolosi generalmente trasportati sono i liquidi e i solidi infiammabili, le sostanze corrosive, i gas in pressione, gli agenti ossidanti, le sostanze tossiche, le materie radioattive, gli esplosivi.

In accordo con il sistema di classificazione delle Nazioni Unite, i materiali pericolosi sono classificati in categorie, basate sui rischi primari inerenti al loro trasporto e/o alle loro caratteristiche.

Queste categorie sono:

Cat.1 - Sostanze e prodotti esplosivi; prodotti riempiti con sostanze esplosive; accenditori, fuochi d'artificio e merci similari

Cat.2 - Gas in pressione, liquefatti o in soluzione sotto alta pressione.

Cat.3 - Liquidi infiammabili.

Cat.4 - Solidi infiammabili, sostanze soggette a combustione spontanea, sostanze che a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili.

Cat.5 - Sostanze ossidanti, perossidi organici.

Cat.6 - Sostanze tossiche, sostanze ripugnanti e sostanze responsabili di causare infezioni.

Cat.7 - Sostanze radioattive.

Cat.8 - Sostanze corrosive

Cat.9 - Sostanze che presentano un rischio a lungo termine per la salute oppure un rischio per l'ambiente e che non possono essere classificate sotto altre categorie.

Le destinazioni dei trasporti di materiali pericolosi sono in genere altre industrie chimiche, i terminali di distribuzione centrale o di accumulazione, i magazzini di stoccaggio, i punti vendita al minuto o i consumatori finali dei materiali.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



La valutazione delle conseguenze di un incidente relativo alla spedizione e trasporto di sostanze pericolose dipende da molti fattori che comprendono:

- proprietà fisiche e chimiche ed effetti sulla salute dei materiali rilasciati;
- quantità dei materiali rilasciati;
- tipologia ed uso del territorio nella zona adiacente al sito dell'incidente;
- caratteristiche della popolazione nella zona adiacente al sito dell'incidente;
- condizioni meteorologiche al momento dell'incidente.

In sintesi il rischio associato al trasporto di sostanze pericolose può essere espresso come funzione di tre parametri:

- la frequenza degli incidenti di traffico sulle vie di trasporto;
- la probabilità di avere un rilascio, in seguito ad un incidente di traffico;
- le conseguenze di un rilascio delle sostanze trasportate.

Occorre evidenziare che il numero di incidenti stradali nei quali sono coinvolti trasporti di sostanze pericolose è sensibilmente superiore agli incidenti localizzati nelle sedi industriali. Per il Comune di Grosseto, il rischio trasporti è legato, principalmente, alla presenza di tre importanti infrastrutture lineari caratterizzate da un elevato carico veicolare:

- ▶ la linea ferroviaria Roma – Pisa, che taglia a metà il Capoluogo secondo una direttrice NS;
- ▶ la S.S. n. 1 “Aurelia” che, grazie alla realizzazione di una apposita variante, oggi lambisce la città ad est (in passato invece la S.S. Aurelia attraversava “pericolosamente” l’abitato di Grosseto in direzione NS);
- ▶ la S.S. 223 di “Paganico” (cd. “Senese”).

La Prefettura di Grosseto ha elaborato un Piano di emergenza, riguardante l’intero territorio provinciale, per il trasporto di materie radioattive e di materie fissili, ai sensi del D.Lgs. 17 marzo 1995 n.230.

La presente tipologia di rischio comprende anche gli eventuali incidenti aerei, essendo il Comune di Grosseto interessato da voli militari per la presenza della base dell’Aeronautica Militare - 4° Stormo Caccia, attività militare che in passato ha registrato incidenti di volo interessanti le aree civili esterne alla struttura militare suddetta (un aereo F104 precipitato su un capannone nella zona industriale nord della città; un altro F104 fuoriuscito dal perimetro militare durante manovra al suolo, con attraversamento a terra della S.P. n° 3 “Padule”) che fortunatamente non hanno determinato vittime tra civili.

La società SEAM titolare delle attività dello scalo civile, ha elaborato il *“Piano di emergenza aeroportuale in caso di incidente aereo che veda coinvolto un aeromobile civile presso l’aeroporto di Grosseto”*.

Il rischio trasporti determinato dal traffico nautico nel Mar Tirreno antistante la costa del territorio comunale di Grosseto si è rivelato essere reale con il naufragio della motonave da crociera “Costa Concordia” occorso nel 2012 all’Isola del Giglio; infatti, pur essendo avvenuto in un tratto di mare non di competenza del Comune di Grosseto, ha comunque rappresentato un evento che ha coinvolto anche questo Ente, sia per il principio di sussidiarietà, sia effettivamente le operazioni immediate di gestione dell’emergenza, sia per la successiva gestione dell’accoglienza dell’alto numero di naufraghi. In questo caso la probabilità di accadimento è senz’altro molto bassa (un evento prima mai verificatosi in Italia) ma il danno è enorme, per cui il relativo livello di rischio risulta essere molto alto.



4.2.6 – Rischio industriale

Questa tipologia di rischio, derivante dall'attività antropica, è legato alla presenza, sul territorio, di impianti industriali che possono essere causa di perdite di processo di varia natura, con conseguente sviluppo di fenomeni diversi. Ai sensi del D.Lgs. 334/1999 per "incidente rilevante", si intende un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose.



Come si può notare nello schema soprastante, il rilascio di una determinata sostanza può causare, fondamentalmente, tre effetti diversi, non necessariamente disgiunti, anche concatenati in una determinata sequenza spazio-temporale: incendio – esplosione – rilascio di altre sostanze.

Lo scenario incidentale rappresenta l'interazione dell'evento incidentale con il territorio e le relative componenti territoriali.

Gli scenari tipici, susseguenti al realizzarsi di un evento indesiderato (Top Event o Evento Terminale), cui ordinariamente si fa riferimento sono:

- Rilascio di liquido nell'ambiente, con formazione di pozze.
- Dispersione di gas, vapori o nebbie in atmosfera.
- Incendio di pozze, serbatoi o bacini di liquidi infiammabili (Pool Fires e Tank Fires).
- Formazione di getti infuocati (Jet Fires).
- Esplosioni di miscele infiammabili sia confinate che non confinate (Flash Fire; CVE; UVCE ovvero Unconfined Vapour Cloud Explosion che è un tipo di esplosione molto distruttiva che si può innescare anche a grande distanza dal punto di rilascio della sostanza e può interessare, quindi, un'area molto vasta)



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Formazione di sfere infiammate (BLEVE - Fireballs; il Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion è un particolare tipo di esplosione con liquido bollente e vapore che si espande con formazione di un'onda di sovrappressione e proiezione di schegge; se il liquido contenuto nel recipiente che esplose è infiammabile, si può innescare anche un incendio).

Gli effetti di un evento incidentale ricadono sul territorio con una gravità di norma decrescente in relazione alla distanza dal punto di innesco dell'evento stesso, salvo eventuale presenza di effetto domino. In base a queste considerazioni, si individuano le seguenti zone a rischio, di forma generalmente circolare, con centro posto nel punto di origine dell'evento (vedi D.P.C.M. 25 Febbraio 2005):

Prima zona "di sicuro impatto": (soglia di elevata letalità) immediatamente adiacente allo stabilimento. Caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone.

Seconda zona "di danno": (soglia lesioni irreversibili) esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani.

Terza zona "di attenzione": caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per soggetti particolarmente vulnerabili oppure reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico.

Gli effetti di un evento incidentale ricadono sul territorio con una gravità di norma decrescente in relazione alla distanza dal punto di innesco dell'evento stesso, salvo eventuale innesco del cd. "effetto domino" dovuto all'interazione dell'evento con altri siti analoghi o attività affini presenti nelle vicinanze.

Sul territorio comunale, attualmente il rischio industriale è dovuto alla presenza dei seguenti due insediamenti industriali:

- "Renieri Commerciale S.r.l.", con sede ed ubicazione in Grosseto, Loc. Bucacce – Strada Provinciale 159 "Scansanese" n. 350 (deposito di G.P.L. e carburanti)
- "Liquigas S.p.a.", con ubicazione in Grosseto, Loc. La Rugginosa – Via Aurelia Nord Km. 187 (deposito di G.P.L.)

La normativa nazionale di riferimento è il D.Lgs. n. 105/2015 (Attuazione della direttiva 2012/18UE relativa al controllo degli incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose) che recepisce la Direttiva (cd. "Seveso III") e sostituisce il D.Lgs 334/99 di attuazione della Direttiva 96/82/CE (cd. "Seveso II").

Per ciascuno dei due siti suddetti, rientranti nei parametri previsti dalla normativa vigente, la Prefettura di Grosseto ha elaborato il rispettivo "Piano di Emergenza Esterno" secondo le linee guida di cui alla Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile n° DPC/GEV/0012522 del 4/03/2005.

In entrambi i Piani di Emergenza Esterna sopra citati sono individuate ed indicate le rispettive zone a rischio, di forma generalmente circolare, salvo eventuale "effetto domino, con il centro posto nel punto di origine dell'evento:

- Prima zona, "di sicuro impatto": (soglia di elevata letalità) immediatamente adiacente allo stabilimento, caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Seconda zona, “di danno”: (soglia lesioni irreversibili) esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni, anche letali, per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani.
- Terza zona, “di attenzione”: caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per soggetti particolarmente vulnerabili, oppure reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico.

I suddetti Piani di Emergenza Esterna prevedono, ai sensi del D.Lgs. 105/2015, la partecipazione attiva dell'Amministrazione Comunale di Grosseto con l'informazione alla popolazione da parte del Sindaco, tramite il Servizio Protezione Civile, sui rischi e sulle procedure da adottare; inoltre, in caso di evento, è previsto il presidio della Polizia Municipale dei “cancelli” di accesso all'area interessata, nonché la partecipazione alla gestione delle operazioni di soccorso, da parte del personale dell'Ente designato come titolare delle Funzioni di Supporto individuate nei rispettivi PPE, ai sensi del metodo “Augustus”.

4.2.7 – Rischio crisi idrica

Con riferimento alla normativa vigente in materia di gestione delle emergenze e crisi idriche e idropotabili, in attuazione della Legge Regionale 28 dicembre 2011, n° 69, art. 20, è stato predisposto dall'Autorità Idrica Toscana il “*Piano operativo di emergenza per la crisi idropotabile*”. Il documento in questione fornisce le indicazioni operative per la gestione e il monitoraggio dell'approvvigionamento idropotabile da parte dei Gestori al fine di prevenire eventuali emergenze e rappresenta lo strumento operativo a supporto della gestione delle medesime, quando si manifestano.

Il soggetto Gestore del Servizio Idrico Integrato nell'ambito di competenza del Comune di Grosseto, Acquedotto del Fiora SpA, provvede alle operazioni preventive sopra indicate ed alle operazioni di intervento, nel caso del verificarsi di crisi idrica-idropotabile, procedendo con propri mezzi a garantire il necessario approvvigionamento idrico alla popolazione del territorio, sia in caso di diminuzione significativa o interruzione del regolare flusso di erogazione, sia per effetto di possibili modificazioni qualitative della risorsa idropotabile. Viene escluso il rischio di carenza idrica da scarsità di risorsa.

4.2.8 – Rischio sanitario/veterinario

Il rischio sanitario è presente in tutte le tipologie di rischio. È determinato soprattutto da malattie infettive causate e propagate in situazioni di emergenza, come ad esempio in caso di evacuazione e sistemazione della popolazione in alloggi temporanei e promiscui a seguito di una catastrofe naturale. Può trattarsi di un rischio prevedibile (affezioni respiratorie, gastrointestinali, dermatiti, ecc.) o di un rischio imprevedibile, come nel caso di propagazione di epidemie infettive (encefalite spongiforme, Ebola) di cui si ignorano o non sono totalmente certe le modalità di trasmissione. In tal caso non sono possibili attività di previsione e prevenzione, ma solo durante l'emergenza in corso viene affrontato il problema e decise le misure di intervento sanitario da porre in essere secondo le procedure di emergenza pianificate dalla competente ASL TOSCANA SUD-EST di cui al vigente “Piano di emergenza sanitaria per malattie epidemiche e non epidemiche”.



Vengono qui di seguito considerati in maniera schematica i principali fattori di rischio sanitario.

- ▶ **Agenti biologici:** includono qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni (acari, batteri, BSE, micotossine, OGM, pollini, virus).
- ▶ **Agenti chimici:** sono sostanze presenti allo stato liquido, solido, o più frequentemente gassoso, in grado di produrre, a causa delle loro caratteristiche chimiche, effetti dannosi, temporanei o permanenti, sull'uomo, sugli animali e sulle piante (amianto, benzene, biossido di zolfo, diossine, formaldeide, interferenti endocrini, idrocarburi policiclici aromatici, metalli, ossidi di carbonio, ossidi di azoto, ozono, pesticidi, polveri totali sospese, composti organici volatili).
- ▶ **Agenti fisici:** sono onde, invisibili ad occhio nudo, che si propagano nell'atmosfera e vengono a contatto con la biosfera senza provocare danni apparenti (radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti, rumore e vibrazioni).

Per quanto concerne il "rischio veterinario", questo particolare tipo di rischio coinvolge inizialmente gli animali con potenziali riflessi dannosi sulla sanità e salute umana; in particolare è possibile l'insorgere di una emergenza veterinaria in caso di:

- animali morti di grande taglia;
- macellazioni d'urgenza;
- incidenti ad animali trasportati su veicoli;
- cani e gatti morsicatori;
- sospetti di insorgenza di malattie infettive e infestive a carattere epizootico;
- emergenze veterinarie in caso di eventi catastrofici.

4.2.9 – Rischio idrogeologico

Sul territorio comunale di Grosseto, il rischio idrogeologico è di fatto presente nella parte nord del comune sulle alture su cui sorge la frazione di Montepescali a quota 222 mt s.l.m., ove le caratteristiche geomorfologiche del territorio collinare e la formazione metamorfica che caratterizza il sedime del centro abitato suddetto, favoriscono la possibilità di frane.

Sul resto del territorio comunale, invece costituito prevalentemente da terreni pianeggianti originati da sedimenti alluvionali attuali e recenti di natura argillosa, limosa, sabbiosa e ghiaiosa, affiorante nella zona costiera ed interna, eccetto alcuni modesti rilievi circostanti caratterizzati da formazioni calcareo-marnose affioranti (Monti dell'Uccellina) oppure da "Calcare Massiccio" (Poggio di Moscona e Poggio Mosconcino) o da "Calcare Cavernoso" (loc. Batignano), non vengono individuate situazioni a rischio idrogeologico, eccetto che la possibilità di reiterazione del fenomeno di subsidenza verificatasi nel gennaio 1999 a Nord di Grosseto, in località "Bottegone" dove, nel volgere di poche, con ore, la superficie del piano campagna è stata interessata da un repentino sprofondamento dei terreni alluvionali caratterizzanti la piana grossetana che hanno subito essenzialmente una traslazione rigida verticale, originando una voragine di forma pseudo circolare di diametro pari a 140 m con pareti verticali e approfondimenti massimi pari a 15 m nella zona a Sud-SudOvest (vedi figure che seguono).



La dinamica dell'evento ha indotto a ritenere che la formazione sottostante fosse interessata da una cavità carsica di forma asimmetrica nel substrato calcareo e vi sia stata una migrazione verso il basso dei suoli di copertura per l'improvviso sviluppo di uno sprofondamento causato dal collasso della volta della cavità, probabilmente dovuto ai fenomeni di dissoluzione dei minerali solubili ad opera delle acque termali presenti nel territorio, classificando il fenomeno come una dolina di sprofondamento carsico, detta anche "sink-hole".

Oltre a quanto sopra descritto, nella parte ovest del territorio in loc. Piagge del Maiano, si registrano alcune ricorrenti anomalie, di modesta entità, di carattere idrogeologico; nello specifico, si verificano, in occasione di precipitazioni piovose abbondanti o intense, delle colate terrose e detritiche lungo le pendici dei rilievi collinari ivi esistenti, che si incanalano nella rete idraulica secondaria e lungo le linee di compluvio. Tale fenomeno è riconducibile prevalentemente agli errati assetti colturali ed alla regimazione idraulica superficiale dei terreni agricoli adagiati sulle suddette pendici collinari, con inopportune orditure dei canali e fossi di scolo agricoli, e dei corsi d'acqua del reticolo idraulico secondario ivi presenti, i cui sviluppi plano-altimetrici seguono le linee di massima pendenza dei rilievi suddetti giungendo a valle con ripidi percorsi che terminano a valle ortogonalmente nel Fosso Maiano. Tale situazione, in caso di precipitazioni atmosferiche determina, una notevole accelerazione di deflusso delle acque meteoriche provenienti dalle sommità collinari, determinando il conseguente dilavamento dello strato corticale dei terreni agricoli attraversati ed il trasporto dei materiali terrosi e lapidei fino a valle, provocando la saturazione e quindi l'innalzamento del piano di scorrimento dell'alveo dei fossi suddetti nel tratto di pianura, nonché l'intasamento dei tombini e delle fosse stradali della strada comunale Piagge del Maiano, con conseguenti danni alle sue scarpate e sedi stradali e determinando frequenti interruzioni del traffico veicolare.

4.2.10 – Rischio sismico

Il Dipartimento della Protezione Civile ha pubblicato la planimetria, di seguito riportata, della "Classificazione sismica al 2015" ai sensi dell'Ordinanza PCM del 20 marzo 2003 n. 3274 recepita da Regione Toscana con DGR 26/05/2014 n. 878, dalla quale risulta per il territorio comunale di Grosseto un livello di pericolosità sismica di "classe 4", il grado più basso indicato da detta classificazione.

Pertanto, pur non escludendo la possibilità molto remota di accadimento di un evento sismico nel territorio comunale di Grosseto e considerate le caratteristiche geologiche, i dati



Comune di Grosseto

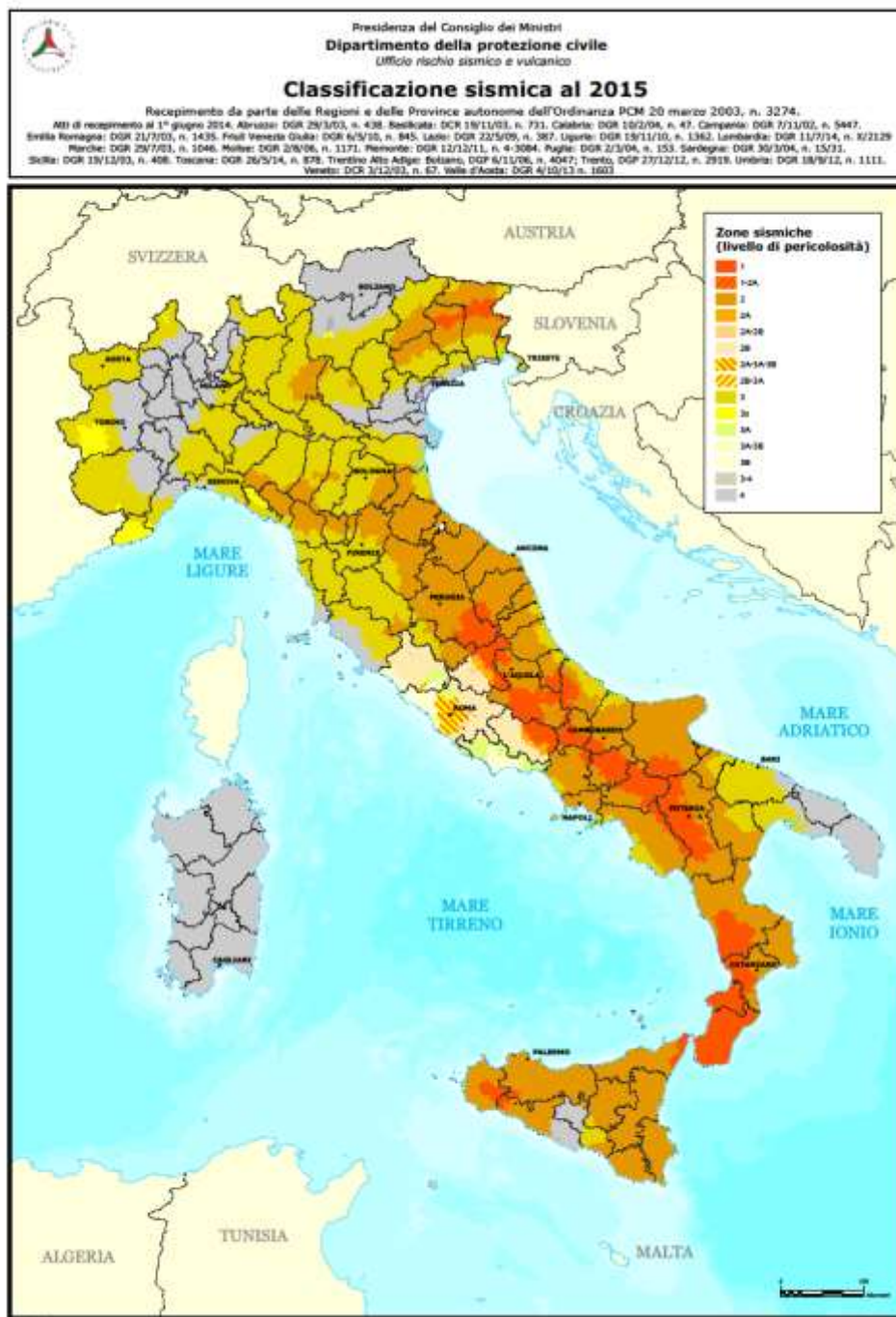
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile

Piano di Protezione Civile 2019



storico-statistici ed i probabili danni derivanti dal verificarsi di tale evento, il livello di rischio sismico nell'area in esame risulta molto basso.

Tuttavia, poiché nelle frazioni collinari vi sono centri abitati risalenti ad epoca medioevale (Montepescali, Batignano, Istia d'Ombrone) considerando la vulnerabilità degli edifici storici ivi esistenti, in funzione delle rispettive caratteristiche costruttive e materiali impiegati, senz'altro non rispecchianti le prerogative costruttive antisismiche vigenti, si ritengono auspicabili per tali fabbricati, anche semplici interventi preventivi di consolidamento come, ad esempio, l'installazione di tiranti metallici (*cd. "catene"*) di rinforzo per la tenuta statica delle pareti perimetrali.





Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019






DESCRIZIONE

L'indicatore descrive il numero dei comuni toscani classificati a rischio sismico. I dati sono ricavati dal provvedimento regionale di classificazione (Del. GRT n. 421 del 26/05/2014, che aggiorna la precedente Del. GRT n. 878 del 8/10/12 che ha recepito l'Ord. PCM n. 3519 del 28/04/06).

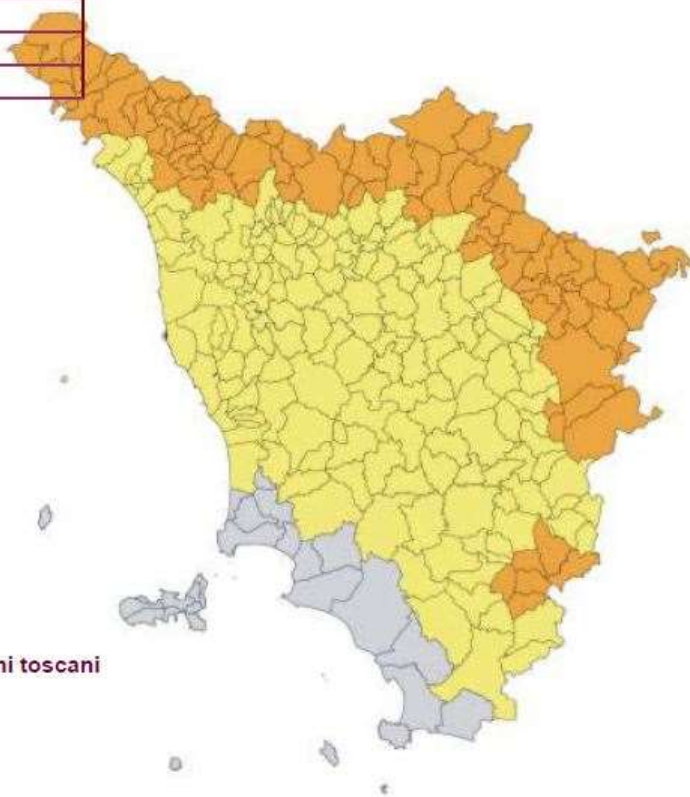
Suddivisione per zona sismica dei comuni (comparazione tra classificazione all'anno 2006 e all'anno 2014)

Le novità sono il passaggio dei comuni dalla zona 3S alla zona 3, nonché la fusione di alcuni comuni.

Zone sismiche	2006	2014
2	90	92
3S	106	0
3	67	164
4	24	24
Totale	287	280

	Zona 2 (92 comuni)
	Zona 3 (164 comuni)
	Zona 4 (24 comuni)

Classificazione sismica dei Comuni toscani
Fonte: Regione Toscana



4.2.11 – Rischio maremoto

Nel Mar Mediterraneo, quindi anche nel Mar Tirreno su cui si affacciano le coste sabbiose del territorio comunale di Grosseto, ci sono probabilità di accadimento di maremoti dovuti a fenomeni sismici sottomarini, oppure come conseguenza di esplosioni del camino o del crollo di una parte delle irte pareti di uno dei numerosi vulcani sottomarini presenti sui fondali del Mar Tirreno meridionale, generando onde marine anomale (tzunamiche) di altezza variabile, che potrebbero investire anche la zona costiera del nostro comune spingendosi fino all'interno del territorio con effetti devastanti.

Allo scopo di intraprendere tutte le possibili azioni preventive tese a preservare l'incolumità della popolazione presente sulla fascia costiera dai conseguenti effetti nefasti di maremoti,



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha istituito il “Sistema d’Alertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma- SiAM” (Direttiva PCM del 17/2/2017) piattaforma sviluppata in maniera sinergica dal DPC con l’INGV e l’ISPRA con definizione di modelli scientifici e l’elaborazione di mappe di inondazione delle varie regioni esposte, delle quali oggi sono disponibili al link <http://sqi2.isprambiente.it/tsunamimap/> le mappe riferite alle sole regioni Calabria Sicilia, prioritariamente realizzate in quanto maggiormente esposte delle altre regioni al rischio maremoto.

In sostanza, in caso di maremoto il sistema nazionale di alertamento maremoti, elaborati i dati acquisiti e verificati dai sistemi nazionali di rilevamento sismico, invia un messaggio (sms, email) ai destinatari locali presenti nell’anagrafica della piattaforma SiAM, per procedere a completare la catena di alertamento al fine di raggiungere i territori e la popolazione potenzialmente interessata.

Nel Sistema di alertamento SiAM, come definito dalla Direttiva PCM sopra citata, vengono adottati due diversi livelli di allerta in funzione della severità stimata del maremoto sulle coste italiane, il livello ROSSO (Watch) e il livello ARANCIONE (Advisory), che coincidono con gli analoghi livelli di allerta adottati in ambito UNESCO per il sistema di alertamento maremoto nella regione del Nord Est Atlantico, Mediterraneo e mari collegati.

Secondo le indicazioni fornite dal DPC, l’allarme per le coste italiane viene distinto nei due livelli di alertamento sopra citati, precisamente:

- **ARANCIONE** (Advisory) che indica che le coste potrebbero essere colpite da un’onda di maremoto con un’altezza s.l.m. inferiore a 0,5 m in mare aperto e un *run-up* (R) inferiore a 1 m;
- **ROSSO** (Watch) che indica che le coste potrebbero essere colpite da un’onda di maremoto con un’altezza s.l.m. superiore a 0,5 m in mare aperto e un *run-up* (R) superiore a 1 m;

dove per “run-up” si intende la massima quota topografica raggiunta dall’onda di maremoto durante la sua ingressione (inondazione) rispetto al livello medio del mare.

I due livelli di allerta sono collegati alla Fase operativa di Allarme, in quanto le azioni da porre in essere per la salvaguardia della popolazione sono analoghe, pur riferendosi a porzioni di territorio diverse, corrispondenti alle due zone di alertamento definite. In particolare, sulla base dell’ampiezza delle zone di alertamento, della loro vulnerabilità, nonché delle caratteristiche delle vie di allontanamento e delle capacità operative del sistema territoriale di protezione civile, le amministrazioni comunali potranno valutare se mantenere le due zone di alertamento, o in alternativa, aggregarle in un’unica zona.

Pertanto le amministrazioni comunali potranno optare per un:

- alertamento e conseguente allontanamento della popolazione presente nella zona corrispondente al livello di allerta previsto nel messaggio; quindi al livello di allerta Arancione consegue l’evacuazione della zona di alertamento 1 e a livello di allerta Rosso l’evacuazione della zone 1 e 2;
- alertamento e conseguente allontanamento della popolazione presente nell’unica zona individuata, definita zona di alertamento 1, sia per il livello di allerta Arancione sia Rosso.

Data la situazione attuale di carenza dei dati ufficiali di riferimento per le valutazioni tecniche-pianificatorie previste, per il territorio comunale di Grosseto viene adottata



un'unica zona di allertamento, rimandando le ulteriori valutazioni a dopo l'elaborazione ed emissione da parte dell'ISPRA delle mappe di inondazione per la regione Toscana.

Considerato che ciò potrebbe comportare l'evacuazione di un'area più vasta di quanto sia effettivamente necessario per eventi più probabili e su scala ridotta, occorre tener comunque presente che l'orografia del territorio comunale costiero, caratterizzata da una scarsa progressione di quote topografiche dalla linea di costa verso l'entroterra, porterebbe senz'altro all'interessamento di vaste aree da parte delle onde di maremoto, ricomprendendo le zone urbane delle località balneari di Marina di Grosseto e Principina a Mare, peraltro interessate da un notevole numero di presenze di turisti nel periodo estivo. Quindi, pur dando così la sensazione di provocare un maggiore disagio alla popolazione, l'utilizzo di due zone da evacuare, senz'altro più complesso da comunicarsi alla popolazione, consentirebbe una minore tutela dell'incolumità delle persone e pertanto non conveniente.

Va precisato che le caratteristiche del rischio maremoto nel Mediterraneo implicano la scelta di una strategia diversa da quelle adottate per altre tipologie di rischio, poichè una componente è l'impossibilità di prevedere fasi operative precedenti a quella di Allarme, essendo il maremoto generato da un evento non prevedibile quale è il sisma, e il suo reale innesco avviene comunque in tempi limitati.

È pertanto necessario preparare il territorio informando adeguatamente la popolazione che abita nelle aree costiere e quella che frequenta le località costiere per turismo al fine di diffondere la conoscenza sul rischio e sui comportamenti da adottare non appena si dovessero riconoscere, anche autonomamente, i segnali del manifestarsi di un maremoto, al fine della salvaguardia dell'incolumità umana e la messa in sicurezza delle infrastrutture presenti sul territorio, laddove possibile.

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 266 del 15/11/2018 è stato pubblicato il Decreto CDPC n. 3976 del 10/10/2018 con cui sono state fornite le "INDICAZIONI PER L'AGGIORNAMENTO DELLE PIANIFICAZIONI DI PROTEZIONE CIVILE PER IL RISCHIO MAREMOTO", recepite dal presente piano e elaborate nelle relative procedure di emergenza, per quanto attualmente definibili.

In data 10/12/2018 è stata fatta una simulazione di allerta maremoto, inviando ai SINDACI dei Comuni costieri un sms per testare test dell'efficienza operativa della suddetta piattaforma SiAM.

5 – SCENARI D'EVENTO

5.1 – Definizione degli scenari d'evento

Per rendere efficace la pianificazione di emergenza, è necessario definire lo scenario di evento per la tipologia di rischio individuata, rispetto al quale delineare i relativi modelli di intervento propedeutici alla formulazione delle rispettive procedure operative di emergenza. Sono stati pertanto definiti i seguenti principali scenari relativi ad eventi calamitosi che hanno più spesso o ragionevolmente potrebbero interessare il territorio comunale, prendendo in considerazione il massimo evento atteso e ipotizzando il più elevato grado di intensità, la maggiore estensione e le peggiori conseguenze, in modo che, a fronte dei



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



diverse intensità ed estensione e diverso livello di gravità delle sue conseguenze, il piano risulti comunque idoneamente strutturato.

Ogni scenario descrive e definisce gli effetti che un ipotetico evento calamitoso provocherebbe sul territorio comunale; in particolare prevede:

- la descrizione sintetica della dinamica dell'evento ipotizzato;
- la perimetrazione dell'area che potrebbe essere interessata dall'evento;
- la valutazione preventiva dei probabili danni a persone, cose, infrastrutture e ambiente che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso.

Sulla base del quadro dei rischi elaborato per il territorio comunale, vengono definiti i seguenti scenari d'evento:

RISCHIO	SCENARIO D'EVENTO
IDRAULICO	1) Alluvione di Grosseto per rottura argine fiume Ombrone 2) Alluvione nell'agro di Barbaruta/Cernaia per rottura argine del Fiume Bruna
INCENDIO BOSCHIVO / INTERFACCIA	3) Incendio della pineta del Tombolo a Marina di Grosseto
EVENTI METEO ECCEZIONALI	4) Temporali forti, grandine nel Capoluogo 5) Nevicate, gelate nel Capoluogo e frazioni
TRASPORTI	6) Incidente stradale con sversamento di sostanze tossiche
INDUSTRIALE	7) UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) deposito "Renieri Commerciale S.r.l." in loc. Bucacce a Grosseto
CRISI IDRICA	8) Modificazioni qualitative della risorsa idropotabile
SANITARIO / VETERINARIO	9) Epidemia nelle popolazioni animale e umana
IDROGEOLOGICO	10) Fenomeno di subsidenza (Sink-hole) nell'agro grossetano
SISMICO	11) Sisma nella frazione di Montepescali
MAREMOTO	12) Maremoto lungo la costa comunale e frazioni costiere

5.1.1 – RISCHIO IDRAULICO

(Alluvione a Grosseto per tracimazione o rottura argine del fiume Ombrone)

Lo scenario in esame è determinato in sostanza dall'inondazione della città di Grosseto e della piana grossetana dovuta alla tracimazione o alla rottura del rilevato arginale in terra a protezione delle piene del fiume Ombrone. Gli effetti sul territorio da ciò derivanti possono essere considerati comunque molto simili in entrambi i casi, e pertanto viene preso in esame il caso analogo all'evento alluvionale avvenuto 4 Novembre 1966, nel quale si verificò la rottura del rilevato arginale in destra idrografica del fiume Ombrone con gli effetti sul territorio citati in premessa.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



L'evento ipotizzato può verificarsi a seguito di un periodo di intense precipitazioni meteoriche sul bacino del fiume Ombrone, con conseguente sviluppo di onde di piena ($Tr \geq 200$ anni) che portano le acque defluenti nell'area golenale, a diretto contatto con il paramento interno dell'argine in terra per un tempo prolungato ($T \geq 12$ ore) con le pressioni dinamiche ed idrostatiche delle acque correnti che producono un decadimento delle caratteristiche geotecniche dell'opera di presidio, con conseguente abbattimento della capacità di tenuta idraulica della stessa. I correlati fenomeni di sifonamento ed erosione del rilevato in terra, portano infine alla rottura di quest'ultimo in più punti. Il fluido di piena (miscela di acqua, silt ed argilla ad alta densità che può trasportare, per flottazione, anche materiale grossolano di varia natura) che fuoriesce dalle rotture arginali, si propaga verso l'abitato di Grosseto determinando battenti idraulici diversificati in relazione alla distanza dai punti di rilascio (falle negli argini) e dell'altimetria locale. Correlando i fattori del rischio stimati (pericolosità, vulnerabilità, esposizione) in relazione allo scenario d'evento ipotizzato, si sono individuate due aree a rischio differenziato, nello specifico evidenziate con i seguenti tre settori:

- ♦ il primo a pericolosità idraulica molto elevata, localizzato in una fascia di larghezza 400 mt parallela ed esterna all'argine (evidenziato da una campitura **rossa** nell'*Allegato 1-Tav.1*) dove i valori di velocità e battenti idraulici superiori ai 3 metri sviluppano un'energia tale da poter determinare problemi per la pubblica incolumità;
- ♦ il secondo a pericolosità idraulica elevata, localizzato ad est della linea ferroviaria Roma-Pisa (tale settore è evidenziato con una campitura **gialla** nell'*Allegato 1-Tav.1*) e caratterizzato da battenti idraulici massimi superiori ai 3 metri;
- ♦ il terzo a pericolosità idraulica moderata, localizzato ad ovest della linea ferroviaria Roma-Pisa (tale settore è evidenziato con una retinatura **celeste** nell'*Allegato 1-Tav.1*) in cui si suppone lo sviluppo di battenti idraulici massimi di 1 metro nelle aree inondabili definite in base all'analisi storica degli episodi alluvionali maggiori e minori.

In relazione alle caratteristiche di vulnerabilità ed esposizione degli elementi antropici, produttivi ed infrastrutturali, insistenti sulle due aree a pericolosità idraulica differenziata, si ottiene un'ipotetica valutazione preventiva del probabile danno che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso:

⊙ **Area a pericolosità idraulica molto elevata (fascia 400 m dall'argine in dx idraulica)**

- 2.000 persone potenzialmente coinvolte;
- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno:
 - Scuole Medie Superiori, impianti sportivi, Centro commerciale, negozi, attività artigianali;
- Edifici privati suscettibili di danno: nell'ordine di molteplici decine.

⊙ **Area a pericolosità idraulica elevata**

- 30.000 persone potenzialmente coinvolte;
- Edifici di interesse strategico suscettibili di danno:
 - Municipio, Uffici comunali, sede Provincia, Uffici provinciali, Uffici Regionali, Archivio di Stato, Sede U.R.T.T., centrale elettrica, Caserme Carabinieri e Carabinieri Forestali, Agenzia delle Entrate, Ufficio della Motorizzazione Civile, Comando Guardia di Finanza, Comando Polizia Municipale, Casa di riposo anziani;



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno:
 - Scuole Materne, Scuole Elementari, Scuole Medie Inferiori, Scuole Medie Superiori, palestre, Uffici con accesso al pubblico, Uffici Postali, Centri Sociali, Musei, Carcere, Chiese, impianti sportivi, Centri commerciali, negozi, attività artigianali/industriali;
- Edifici privati suscettibili di danno: nell'ordine di molteplici centinaia.

⊙ **Area a pericolosità idraulica moderata**

- 32.000 persone potenzialmente coinvolte;
- Edifici di interesse strategico suscettibili di danno:
 - Municipio, Uffici comunali, sede Provincia, Uffici provinciali, Uffici Regionali, Archivio di Stato, Sede U.R.T.T., centrale elettrica;
- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno:
 - Scuole Materne, Scuole Elementari, Scuole Medie Inferiori, Scuole Medie Superiori, palestre, Uffici con accesso al pubblico, Uffici Postali, Centri Sociali, Chiese, impianti sportivi, Centri commerciali, negozi, attività artigianali/industriali; Chiese, Teatro, Stadio comunale, Impianti sportivi, Centri commerciali, negozi, attività artigianali/industriali;
- Edifici privati suscettibili di danno: nell'ordine di molteplici centinaia.

5.1.2 – RISCHIO IDRAULICO

(Alluvione nell'agro di Barbaruta/Cernaia per rottura argine del Fiume Bruna)

Si ipotizza la rottura del rilevato arginale, in sinistra idraulica, del Fiume Bruna in prossimità della località Macchiascondona, con conseguente allagamento del prospiciente territorio agricolo sul quale esistono, prevalentemente in forma non aggregata, numerosi edifici rurali di abitazione, aziende agricole ed allevamenti.

In relazione alle caratteristiche di vulnerabilità ed esposizione degli elementi antropici, produttivi ed infrastrutturali presenti sull'area potenzialmente interessata dall'evento in esame, si ottiene un'ipotetica valutazione preventiva del probabile danno che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso:

⊙ **Area a pericolosità idraulica elevata**

- 200 persone potenzialmente coinvolte;
- oltre 2000 capi di bestiame a rischio;
- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno:
 - S.P. n° 3 "Padule", S.P. n° 109 "Barbaruta", Strada Comunale "Raspollino", Strada Comunale "Montalcino", Strada Comunale "Cernaia", strada della Chiocciolaia, strade vicinali zona Cernaia, zona Raspollino, zona Barbaruta, zona Squadre Basse, zona Padule Aperto, ristoranti;
- Edifici privati rurali di civile abitazione, capannoni, opifici, aziende agrarie suscettibili di danno: oltre trenta.

5.1.3 – RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO / INTERFACCIA

(Incendio della Pineta del Tombolo a Marina di Grosseto con interessamento di abitazioni e strutture ricettive)



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



La località balneare di Marina di Grosseto, collegata al capoluogo tramite la S.P. n.322 delle Collacchie, si è sviluppata in epoca recente all'interno della pineta del tombolo costiero. Questa fascia verde, notevolmente estesa anche verso l'interno (sino a 2,5 Km di profondità nella zona di Principina a Mare), trae origine nel periodo delle grandi bonifiche lorenese (effettuate verso la metà del 1800), al termine delle quali vennero impiantati migliaia di pini allo scopo di consolidare i terreni sabbioso-limosi da poco sottratti alla palude e di proteggere le coltivazioni della pianura retrostante dai venti salsi. Le specie dominanti sono il pino domestico o da pinoli (*Pinus pinea*) ed il pino marittimo (*Pinus pinaster*) il quale possiede una maggiore tolleranza, rispetto al pino domestico, verso le estreme condizioni ambientali presenti in prossimità della costa (maggiore salinità del substrato e della falda, presenza di forti venti marini, aerosol). La maggior parte della pineta è costituita comunque da pini domestici, particolarmente apprezzati sin dall'antichità per la produzione di legname, resina e pinoli; il suo sottobosco è composto da molti arbusti tipici della macchia mediterranea (*Juniperus oxycedrus*, *Erica multiflora*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus ssp.*), ai quali va aggiunta la presenza sporadica di essenze arboree spontanee come il leccio (*Quercus ilex*), la roverella (*Quercus pubescens*) e la sughera (*Quercus suber*). Dal punto di vista della corretta pratica selvicolturale, la pineta del tombolo versa in condizioni di abbandono, presentando fenomeni di senescenza con accumulo di ramaglie secche e di un'abbondante lettiera di aghi di pino. Queste condizioni, aumentando complessivamente il potenziale di infiammabilità del popolamento, favoriscono l'eventuale innesco e propagazione di un incendio.

In questo contesto si ipotizza nel periodo estivo (Giugno-Settembre), in analogia con gli eventi occorsi in data 18/08/2012 e in data 16/07/2017, lo sviluppo di un incendio (di origine colposa o dolosa) nella zona pinetata ubicata a destra del Canale San Rocco e compresa tra la S.P. 322 Collacchie, Via Montecristo e la Via dei Platani in prossimità dell'abitato di Marina di Grosseto. L'incendio si innesca e si sviluppa inizialmente nel sottobosco (incendio radente) ma a causa di un forte vento da Nord Nord-Est (Grecale), si estende rapidamente anche alle chiome degli alberi (incendio di chioma) e le fiamme raggiungono in breve tempo via dei Platani, minacciando le prime abitazioni ubicate sul lato opposto della suddetta strada. Le fiamme, incuneandosi anche nel tessuto urbano della frazione tramite il fenomeno *cd.* "spotting", si propagano alle piante di pino di Via Montecristo e quelle dei giardini delle prospicienti abitazioni private fino ad interessare seriamente e danneggiare alcune di esse e parte delle strutture di un campeggio ivi esistente a ridosso della S.P. 322 Collacchie e Via Montecristo, richiedendo l'evacuazione di numerose persone residenti nei suddetti edifici e di quelle ospiti nelle strutture turistico-alberghiere presenti nell'area.

In relazione alle caratteristiche di vulnerabilità ed esposizione degli elementi antropici, produttivi ed infrastrutturali, presenti nella fascia urbanizzata di Marina di Grosseto attigua alla pineta e delimitata idealmente verso mare dalla congiungente tra Via delle Colonie Marine, Via del Giglio, Via Giannutri, Via delle Viole, Via Catalani, Via della Mimosa, si ottiene un'ipotetica valutazione preventiva del probabile danno che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso:

- 6.000 persone potenzialmente coinvolte;
- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno:
 - Alberghi, campeggi;
- Edifici privati suscettibili di danno: nell'ordine di alcune decine.



5.1.4 – RISCHIO EVENTI METEO (Temporali forti e grandine nel Capoluogo)

Si ipotizza un evento meteo avverso di particolare intensità (allerta livello ARANCIONE) previsto dal CFR, con la caduta al suolo di pioggia e grandine con cumuli notevoli in breve periodo di tempo.

In relazione alle caratteristiche di vulnerabilità ed esposizione degli elementi antropici ed infrastrutturali presenti sull'area interessata, dall'evento in esame si ottiene un'ipotetica valutazione preventiva del probabile danno che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso:

- 40.000 persone potenzialmente coinvolte;
- oltre 200 abitazioni e attività commerciali/artigianali a rischio di allagamento (piano terra e parti interrato) e di danneggiamenti alle coperture ed infissi per la caduta di grandine;
- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno: sottopassi ferroviari, viabilità cittadina, impianti di pubblica illuminazione, edifici vari;
- Edifici privati: di civile abitazione, negozi, attività suscettibili di danno: oltre cento.

5.1.5– RISCHIO EVENTI METEO (Nevicate, gelate nel Capoluogo e frazioni)

Si ipotizza un evento meteo avverso di particolare intensità (allerta livello ARANCIONE) previsto dal CFR, con precipitazioni nevose e la formazione di ghiaccio al suolo.

In relazione alle caratteristiche di vulnerabilità ed esposizione degli elementi antropici ed infrastrutturali presenti sull'area interessata dall'evento in esame, si ottiene un'ipotetica valutazione preventiva del probabile danno che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso:

- 60.000 persone potenzialmente coinvolte;
- oltre 5.000 attività commerciali/artigianali interessate;
- Edifici ed opere infrastrutturali di interesse pubblico suscettibili di danno: rete viaria cittadina, impianti di pubblica illuminazione, acquedotto, riduzione flussi del trasporto pubblico e ferroviario;
- Edifici privati: di civile abitazione, negozi, attività suscettibili di danno: oltre cento.

5.1.6 – RISCHIO TRASPORTI (Incidente stradale con coinvolto automezzo trasportante materie fissili e radioattive)

Si ipotizza un incidente stradale in cui resta coinvolto un automezzo trasportante materie fissili e radioattive. L'evento incidentale si verifica a seguito dell'urto con altro autoveicolo transitante nella medesima corsia e direzione di marcia (tamponamento). A seguito dell'impatto si verifica la l'uscita dalla carreggiata dei veicoli coinvolti, con il ribaltamento dei medesimi e la fuoriuscita dei materiali fissili e radioattivi trasportati, oltre al successivo intervento di soccorso da parte delle forze di polizia, e del personale sanitario e dei VVF.

La valutazione preventiva del probabile danno che si potrebbe avere al verificarsi dell'evento atteso, risulta la seguente:



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Possibile contaminazione dei conducenti e trasportati dai mezzi coinvolti e degli addetti all'attività di soccorso ed emergenza intervenuti;
- Possibile contaminazione dell'ambiente entrato in contatto con le materie fissili e radioattive.

La Prefettura di Grosseto ha redatto e pubblicato il "Piano di Emergenza per il trasporto di materie fissili e radioattive" da utilizzare in caso di incidente specifico.

5.1.7 – RISCHIO INDUSTRIALE
(UVCE deposito Renieri Commerciale S.r.l. in loc. Bucacce a Grosseto)

In riferimento alle ipotesi incidentali formulate, ai sensi del D.Lgs. 334/99 e del D.M.LL.PP. 9 maggio 2001, sulla base documentazione depositata dal gestore dello stabilimento a rischio di incidente rilevante oggetto e recepita nel rispettivo Piano di Emergenza Esterna redatto e pubblicato dalla Prefettura di Grosseto, si analizza lo scenario d'evento relativo ad una UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion).

Le valutazioni effettuate si basano sull'ipotesi che l'evento si verifichi a causa di guasto ad una flangia posta alla base di un serbatoio, con il conseguente veloce rilascio di tutto il G.P.L. contenuto, in fase liquida, e successivo innesco della sostanza fuoriuscita nel punto di origine dell'evento. In relazione alla tipologia degli effetti prodotti in funzione della distanza dal punto di innesco della UVCE, si definiscono tre zone a rischio differenziato:

ZONA	EFFETTI	RAGGIO
di SICURO IMPATTO	Elevata probabilità di letalità Danni a Strutture	200 m
di DANNO	Lesioni irreversibili Danni a Strutture	300 m
di ATTENZIONE	Lesioni reversibili	600 m

Si ottiene una ipotetica valutazione preventiva del probabile danno che si avrebbe al verificarsi dell'evento atteso:

- 400 persone potenzialmente coinvolte;
- Edifici privati suscettibili di danno: nell'ordine di alcune decine.

Analogo specifico Piano di Emergenza Esterno redatto a cura della Prefettura di Grosseto è stato pubblicato per l'altro stabilimento a rischio di incidente rilevante presente sul territorio, di proprietà della Soc. LIQUIGAS S.p.a. ubicato in Via Aurelia Nord km 158 – Loc. La Rugginosa a Grosseto.

5.1.8 – RISCHIO CRISI IDRICA
(Modifiche qualitative della risorsa idropotabile)

Si ipotizza il decadimento delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque destinate al consumo umano nell'abitato di Grosseto.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



La valutazione preventiva del probabile danno che si potrebbe avere al verificarsi dell'evento atteso, risulta la seguente:

- Carenza della risorsa idropotabile in relazione al fabbisogno richiesto, con problematiche a carico dei soggetti più sensibili: malati, bambini e anziani.

L'Acquedotto del Fiora S.p.a. ha redatto e adottato il "Piano di Emergenza per il trasporto di materie fissili e radioattive" da utilizzare in caso di incidente specifico.

5.1.9 – RISCHIO SANITARIO / VETERINARIO **(Epidemia nelle popolazioni animale e umana)**

Si ipotizza il decadimento delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque destinate al consumo umano nell'abitato di Grosseto.

La valutazione preventiva del probabile danno che si potrebbe avere al verificarsi dell'evento atteso, risulta la seguente:

- Carenza della risorsa idropotabile in relazione al fabbisogno richiesto, con problematiche a carico dei soggetti più sensibili: malati, bambini e anziani.

Il Dipartimento della Prevenzione dell'Azienda U.S.L. Toscana Sud Est ha redatto e adottato il "Piano di Emergenza – Linea di attivazione e attività da garantire a seguito di evento calamitoso o di calamità naturali".

5.1.10 – RISCHIO IDROGEOLOGICO **(Fenomeno di subsidenza (Sink-hole) nell'agro grossetano)**

Si lo sprofondamento repentino, per alcuni metri di dislivello e per una superficie di oltre 500 mq, di un'area agricola nel territorio aperto a pochi chilometri a nord ovest del Capoluogo.

La valutazione preventiva del probabile danno che si potrebbe avere al verificarsi dell'evento atteso, risulta la seguente:

- Possibile interessamento con probabili lesioni a persone residenti e/o in transito sul terreno sprofondato;
- Possibili danni ad edifici ivi esistenti e agli autoveicoli in sosta o in transito al momento dell'evento sull'area interessata.

5.1.11 – RISCHIO SISMICO **(Sisma nella frazione di Montepescali)**

Si ipotizzano una serie di scosse sismiche di moderata intensità nella zona della frazione di Montepescali.

La valutazione preventiva del probabile danno che si potrebbe avere al verificarsi dell'evento atteso, risulta la seguente:

- Crolli di edifici o parti di essi;
- Persone ferite e/o decedute perché colpite da materiali solidi in distacco dai fabbricati;



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- Interruzione dell'erogazione della corrente elettrica, dell'acqua potabile e della viabilità di collegamento con la rete viaria principale.

5.1.12 – RISCHIO MAREMOTO
(Maremoto lungo la costa comunale e frazioni costiere)

Si ipotizza un evento di maremoto nel Mar Tirreno per un sisma sottomarino avvenuto nel canale tra la Corsica e la costa del territorio di Grosseto.

La valutazione preventiva del probabile danno che si potrebbe avere al verificarsi dell'evento atteso, risulta la seguente:

- Inondazioni diffuse nei primi 800-900 m dalla linea di costa;
- Crolli di edifici o parti di essi;
- Persone ferite, decedute e disperse seguito di lesioni di materiali solidi trasportati dalla corrente marina, annegamento, malore;
- Danni ingenti alle attività turistiche e commerciali di edifici o parti di essi;
- Interruzione dell'erogazione della corrente elettrica, dell'acqua potabile e della viabilità di collegamento con il territorio.

6 – RISORSE

In Protezione Civile sono considerate risorse tutte quelle componenti istituzionali, territoriali, strutturali, scientifiche, finanziarie, individuate ed organizzate nelle fasi di previsione e prevenzione e che possono essere attivate, nelle situazioni di emergenza, al fine di rispondere ad un evento calamitoso, con un efficace sistema di soccorso. In particolare, l'organizzazione del Sistema di Protezione Civile del Comune di Grosseto comprende:

- RISORSE UMANE dell'Ente
- MEZZI e MATERIALI
- ASSOCIAZIONI DI VOLONTARIATO
- AREE DI EMERGENZA
- STRUTTURE RICETTIVE
- STRUTTURE LOGISTICHE OPERATIVE

6.1 – Risorse umane dell'Ente

Le risorse umane dell'Amministrazione da impiegare per lo svolgimento delle attività legate a situazioni di emergenza di Protezione Civile, sono ordinariamente quelle appartenenti ai seguenti Settori/Servizi:

- 1) Servizio Protezione Civile
- 2) Settore Polizia Municipale



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



- 3) Settore Lavori Pubblici
- 4) Servizio Provveditorato-Economato

Resta inoltre stabilito il dovere di partecipazione alle attività di emergenza, da parte dei Titolari di Funzione componenti il Centro Operativo Comunale (COC).

In caso di particolari emergenze, ogni Settore, Servizio, dipendente dell'Ente potrà essere chiamato a svolgere attività emergenziali di protezione civile.

Nell'”**Allegato 3**” del presente Piano è riportata la Struttura Operativa di protezione civile dell'Ente, con i dati (nominativi, recapiti telefonici, indirizzi e-mail, etc) dei dipendenti coinvolti, appartenenti ai suddetti Settori/Servizi dell'Ente.

6.2 – Mezzi e materiali

I mezzi in dotazione a questa Amministrazione comunale che possono essere utilmente impiegati per fronteggiare situazioni emergenziali, sono costituiti essenzialmente da alcuni automezzi, furgoni, autobotte, macchine operatrici, in uso al personale dipendente per l'ordinario svolgimento lavorativo. Ogni altra esigenza di carattere professionale richiedente l'uso di specifici macchinari e mezzi non in possesso dell'Amministrazione o che non è possibile soddisfare per oggettiva specifica carenza organica, verrà provveduto a quanto necessario tramite il titolare della Funzione specifica componente il COC, mediante intervento di maestranze private contrattualmente legate all'Ente, o tramite l'esercizio della “somma urgenza”, se ne ricorrono le condizioni.

Analogamente si procederà in merito ai materiali occorrenti alla gestione e superamento dell'emergenza.

L'inventario, stoccaggio e ubicazione dei materiali dell'Amministrazione saranno curati dai rispettivi Settori/Servizi ordinariamente competenti, che si riferiranno al preposto Titolare di Funzione del COC.

Nell'”**Allegato 5**” del presente Piano è riportato l'elenco dei materiali e mezzi dell'Ente.

6.3 – Associazioni di volontariato

Le Associazioni di volontariato presenti ed operanti sul territorio comunale, da impiegare come supporto agli organi istituzionali per la gestione delle emergenze di protezione civile, sono quelle appartenenti al Coordinamento Provinciale del Volontariato di Protezione Civile a cui l'Ente si riferirà in caso di necessità, procedendo alla loro attivazione con le modalità previste da Regione Toscana tramite il sistema SART, avvalendosi degli organi istituzionali preposti (Regione e Provincia) e curandone il coordinamento operativo tramite il COC ed il relativo Titolare di Funzione (vedesi ”**Allegato 6**” del presente Piano).

6.4 – Aree di emergenza

Le aree di emergenza individuate nei centri abitati del territorio comunale, indicate negli elaborati grafici di cui all'Allegato 2 del presente Piano, prevedono la suddivisione del Capoluogo per zone omogenee definite “settori”, individuandone all'interno di essi le aree di emergenza (aree di attesa sicura della popolazione, aree di ricovero della popolazione,



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



aree di ammassamento soccorritori e risorse, aree per campi base della “Colonna Mobile Regionale”).

I suddetti settori sono stati definiti anche per la gestione dell'eventuale compartimentazione delle aree urbane suddette in caso di particolari situazioni di emergenza, con la conseguente apposizione di “cancelli” in caso di necessità di isolare alcune precise zone. Le aree di attesa della popolazione saranno il primo livello organizzativo per l'evacuazione degli abitanti dalle proprie abitazioni verso le aree di ricovero e saranno segnalate con l'apposita cartellonistica stradale specificatamente stabilita da Regione Toscana.

Le aree sono così indicate:

 **AREE DI ATTESA DELLA POPOLAZIONE**

Le Aree di Attesa sono luoghi di prima accoglienza, dove indirizzare la popolazione al verificarsi di un evento calamitoso; in tali aree la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento ed i primi generi di conforto; tali aree saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra poche ore a qualche giorno.

 **AREE DI RICOVERO DELLA POPOLAZIONE**

Le Aree di Ricovero della popolazione individuano i luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi e devono avere dimensioni sufficienti per accogliere almeno una tendopoli per 500 persone con i servizi campali (circa 6.000 mq); tali aree saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra pochi mesi a qualche anno.

 **AREE DI AMMASSAMENTO SOCCORRITORI E RISORSE**

Le Aree di Ammassamento dei soccorritori e delle risorse devono avere dimensioni sufficienti per accogliere almeno due campi base (circa 6.000 mq); tali aree saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra poche settimane a qualche mese.

 **AREE PER CAMPO BASE COLONNA MOBILE REGIONALE VVF.**

Aree destinate all'allestimento dei Campi Base presenti in Toscana a disposizione delle Colonne Mobili dei Vigili del Fuoco secondo le esperienze di soccorso maturate in occasione dei recenti eventi sismici in Lazio e Abruzzo, rimanendo comunque ulteriore margine decisionale da parte della suddetta Colonna Mobile Regionale, in funzione delle peculiarità dell'evento emergenziale.

Nell'”**Allegato 2**” del presente Piano sono riportati i dati identificativi (settore, area, località, coordinate) delle Aree di emergenza rappresentate graficamente nelle planimetrie allegate al Piano. Per le aree di “attesa sicura” sono inoltre allegate le rispettive schede tecnico-descrittive.

6.5 – Strutture per l'accoglienza della popolazione

Le strutture ricettive presenti ed operanti sul territorio comunali sono di fatto rappresentate da:

- Strutture pubbliche che possono essere adattate a strutture ricettive di emergenza (scuole, palestre, ect)
- Strutture private costituite da alberghi, residenze turistico-alberghiere, residence, affittacamere, campeggi, case per ferie, bed&breakfast ed agriturismo, appartamenti, presenti sul territorio comunale.



Comune di Grosseto
Settore Polizia Municipale e Sicurezza - Servizio Protezione Civile
Piano di Protezione Civile 2019



Nell'”**Allegato 4**” del presente Piano sono elencate strutture suddette con i relativi dati (località, recapito telefonico, capienza, etc).

6.6 – Strutture logistiche operative dell’Ente

Le strutture logistico-operative di Protezione Civile dell’Ente sono, in via ordinaria:

- ▶ SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE
 - Tecnico Reperibile di Protezione Civile
- ▶ COMANDO POLIZIA MUNICIPALE
 - Centrale Operativa Polizia Municipale-Protezione Civile (CESI –Centro Situazioni)
 - Ufficiale PM reperibile
 - Nucleo Pronto Intervento
- ▶ SERVIZIO MANUTENZIONI
 - Tecnico reperibile di pronto intervento
 - Squadra pronto intervento (a cura di Ditte convenzionate)

Le strutture logistico-operative di Protezione Civile dell’Ente sono, in emergenza:

- ▶ Tutte quelle già operanti in via ordinaria;
- ▶ CENTRO OPERATIVO COMUNALE (COC)*
 - Titolari di Funzione attivati
- ▶ UNITA’ DI CRISI COMUNALE * *
 - Sindaco
 - Dirigenti dell’Ente
 - Resp. Servizio Protezione Civile
 - Referente ASL Toscana Sud Est
 - Referenti Società erogatrici di servizi
 - Referente Coordinamento provinciale Organizzazioni di Volontariato

* *Il COC viene attivato temporaneamente, totalmente o parzialmente, specificatamente in caso di determinati tipologie o livelli di emergenza per eventi previsti o già in atto, come definito nelle Procedure Operative di Emergenza di cui all'”**Allegato 1**” del presente Piano.*

* * *L’UNITA’ DI CRISI COMUNALE viene attivata specificatamente in circostanze particolari di emergenza, come definito nelle Procedure Operative di Emergenza di cui all'”**Allegato 1**” del presente Piano.*



Elenco degli Allegati:

- ❖ ALLEGATO 1 – PROCEDURE OPERATIVE IN EMERGENZA
 - ◆ ALLEGATO 1 TAVOLA 1 – RISCHIO IDRAULICO FIUME OMBRONE – ABITATO DI GROSSETO
- ❖ ALLEGATO 2 – AREE DI EMERGENZA
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 1 – AREE DI EMERGENZA – SETTORI – ABITATO DI GROSSETO
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 2 – AREE DI EMERGENZA – FRAZIONI ALBERESE E RISPESCIA
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 3 – AREE DI EMERGENZA – FRAZIONI BATIGNANO E ROSELLE
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 4 – AREE DI EMERGENZA – FRAZIONI MONTEPESCALI E BRACCAGNI
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 5 – AREE DI EMERGENZA – FRAZIONI MARINA DI GROSSETO E PRINCIPINA A MARE
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 6 – AREE DI EMERGENZA – FRAZIONI ISTIA D'OMBRONE E STIACCIOLE
 - ◆ ALLEGATO 2 TAVOLA 7 – AREE DI EMERGENZA – FRAZIONE CASALECCI
- ❖ ALLEGATO 2.1 – SCHEDE TECNICHE “AREE DI ATTESA SICURA”
- ❖ ALLEGATO 3 – STRUTTURA OPERATIVA COMUNALE DI PROTEZIONE
- ❖ ALLEGATO 4 – STRUTTURE DI ACCOGLIENZA
- ❖ ALLEGATO 5 – MATERIALI E MEZZI
- ❖ ALLEGATO 6 – ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO
- ❖ ALLEGATO 7 – POPOLAZIONE
- ❖ ALLEGATO 8 – RUBRICA